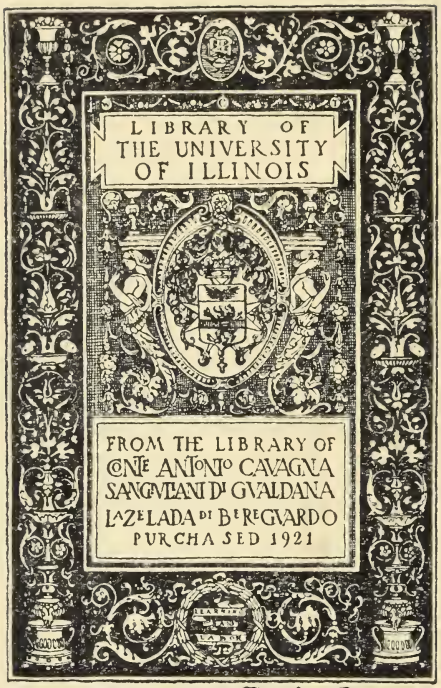
LIBRARY OF
THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
FROM THE LIBRARY OF
CONTE ANTONIO CAVAGNA
SANGIULIANI DI GVALDANA
LAZELADA DI BEREGVARDO
PURCHASED 1921

630.945
P21r

Digitized by the Internet Archive
in 2012 with funding from
University of Illinois Urbana-Champaign

http://archive.org/details/relazionesulleco00pare

ANNALI

DEL MINISTERO

DI

AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO

RELAZIONE

SULLE CONDIZIONI AGRARIE ED IGIENICHE

DELLA CAMPAGNA DI ROMA

PER

RAFFAELE PARETO

Membro della Commissione per il Bonificamento, la Irrigazione ed il Risanamento dell'Agro Romano

FIRENZE GENOVA

Regio Stabilimento Lavagnino

1872.

ANNALI

DEL MINISTERO

DI

AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO

RELAZIONE

SULLE CONDIZIONI AGRARIE ED IGIENICHE

DELLA CAMPAGNA DI ROMA

PER

RAFFAELE PARETO

Membro della Commissione per il Bonificamento, la Irrigazione ed il Risanamento dell'Agro Romano

FIRENZE GENOVA

Regio Stabilimento Lavagnino

—

1872.

CAVAGNA
LIBRARY
1 3 1947

M. SEXTON

630945
P217

RELAZIONE

SULLE CONDIZIONI AGRICOLE ED IGIENICHE

DELL'AGRO ROMANO

Incaricato dalla Commissione dell'Agro Romano di studiare tale argomento, accettai colla condizione di scindere il mio lavoro in due parti: la prima personale e da me firmata, nella quale esporrei tuttociò che potrei raccogliere sullo stato attuale dell'Agro Romano, e sulle cause che lo produssero; la seconda doveva ricercar i mezzi per rimediare al male esistente, e ridursi in proposte da discutersi dalla Commissione e quindi essere impersonale. Quella che adesso vi presento, onorevoli Colleghi, è la prima delle dette parti, che servir deve d'introduzione alla seconda, molto più breve.

Parmi inutile il dire che pel mio lavoro consultai i numerosi libri e memorie stampati in proposito, i lavori dai miei colleghi forniti sopra argomenti parziali, e che infine adoperai le nozioni che potei raccogliere visitando la campagna ed interrogando agricoltori e scienziati romani. Cercai di fare un lavoro completo, senza scostarmi dalla indispensabile brevità, ma trasandai di discutere certe opinioni che, troppo esagerate, non meritavano una confutazione.

L'unico mio desiderio si è che la relazione da me compilata possa far ben conoscere lo stato attuale dell'Agro Romano, e fornire le nozioni di fatto necessarie per discutere in conoscenza di causa i numerosi rimedi che da tanti anni si vanno proponendo ed ancor si propongono per rimediare al conosciuto male esistente, e mi stimerò pago se la Commissione giudicherà aver io raggiunto tale intento.

NOZIONI RELATIVE ALLA PROPRIETÀ

Divisione superficiale della proprietà.

Dalle *Notizie statistiche sull'Agro Romano,* pubblicate dalla Direzione del Censo in Roma, Gennaio 1871, facendo i debiti calcoli coi numeri ivi registrati, se ne deduce la seguente tabella.

TENUTE DA ETTARI	Numero	SUPERFICIE IN ETTARI	
		Totale	Media
7400 a 3000 (*a*)	8	36207,97	4526
3000 » 2000	7	16280,85	2326
2000 » 1000	33	43803,39	1327
1000 » 500	74	53149,83	718
500 » 300	68	26102,46	384
300 » 100	122	23711,46	194
100 » 0	48	3174,63	66
Parcelle scritte separatamente in corsivo	8	20,41	2,5
Pediche (*b*)	28	897,06	32
Totali. . . .	396	203348,06 (*c*)	
Aggiungasi la superficie dei terreni coltivati nel suburbio, data dal Conso in ettari, (*d*)		8201,97	
e si avrà		211550,03	
Superficie totale dell'Agro Romano . .			

(*a*) Oltre la tenuta che supera i 7 mila ettari, ve ne è una che supera i 5 mila, due che superano i 4 mila, e le altre sono al di sotto di tale numero.

(*b*) Le *Pediche*, secondo le definisce il Censo, *sono terreni di non grande estensione che fanno appendice alle Tenute*. Una di esse peraltro misura ettari 156.

(*c*) Questo totale riesce alquanto diverso da quello dato dal Censo, in ettari 204331, ma risulta dalla somma dei numeri portati nella sua Tabella II, che ha per titolo: *Elenco delle Tenute dell'Agro Romano per ordine alfabetico*. Quivi é forse incorso qualche errore, poichè il Censo nota a pag. VII, 75 Tenute da 1000 a 500 ettari, mentre non se ne trovano nell'*Elenco* che 74, e sonvene 68 invece delle 67 indicate dai 500 ai 300 ettari. Sonvi egualmente 122 Tenute dai 300 ai 100 ettari, invece delle 125 indicate, e 48 invece di 45 inferiori ai 100 ettari. Comunque sia, tale lieve errore, che non saprebbesi correggere, riesce insignificante rispetto ai risultamenti generali.

Considerando i numeri precedenti, se ne ricava che, sopra 396 poderi della superficie riunita di ettari 203 348,06, se ne hanno 48 che superano i 1000 ettari ciascuno, con superficie sommata di ett. 96 291,21, poco meno della metà dell' intera superficie dell' Agro Romano; la rimanente componendosi di poderi ciascuno minore di 1000 ettari. In altro modo si avrà che i poderi di più di 2000 ettari sono 15, colla superficie totale di ettari 52 488,82, poco più dell' 1|4 dell' Agro Romano; quelli da 2000 a 500 ettari sono 107, con superficie totale di ett. 96 953,22, poco meno della metá dell' intera superfie, e può quindi dirsi che stia fra questi limiti l'estensione più comunemente data alle tenute, quelli inferiori agli ett. 500 sono in numero di 274, e coprono ett. 53 906,02, alquanto più dell' 1|4 dell' intera superficie.

Ma tali poderi non sono egualmente sparsi nell'Agro Romano, che anzi trovansi i più estesi prossimi al mare e distanti da Roma, nella parte più bassa del territorio, mentre coll'avvicinarsi alla Capitale, i poderi diminuiscono, generalmente parlando, di superficie. Ciò sarà dimostrato dalla seguente tabella:

Tenute nella parte vicina al littorale dell'Agro Romano	SUPERFICIE Ettari	DISTANZE dal mare (a) Chilometri	DISTANZE da Roma (a) Chilometri
PRIMA CATEGORIA *da Ettari 7400 a 3000.*			
Conca (b)	5625,00	11	49
Campomorto.	7401,77	10 1|2	45
Santa Severa.	4392,24	1 1|2	45
Ostia	3503,88	5 (c)	26 1|2
Maccarese	3282,06	3	22
Torreimpietra	3458,78	6 1|2	21 1|2
Castel Porziano	3929,75	6 1|2	18 1|2
Castel Guido S. Spirito . . .	4614,49	8	16
TOTALE . . .	36207,97		

a) Queste distanze furono, per quanto fu possibile, prese dal centro della tenuta.

b) Confina con Cisterna, tenuta che appartiene al territorio Pontino, ed ha 28 mila ettari di superficie.

c) La distanza dalla foce del Tevere è di 6 1|2 chilometri.

Tenute nella parte vicina al littorale dell'Agro Romano	SUPERFICIE Ettari	DISTANZE dal mare Chilometri	DISTANZE da Roma Chilometri
Riporto del Totale della 1a Categoria	36207,97		
SECONDA CATEGORIA *da Ettari 3000 a 2000.*			
Torrecchia (*d*)	2121,23	22	43
Villa del Sasso	2948,34	8	40
Gastel Giuliano.	2117,27	11	33
Castel Fusano	2236,32	2	27 1|2
Porto	2177,13	4	22
TOTALE	11600,29		
TOTALE DELLE DUE CATEGORIE	47808,26		
TERZA CATEGORIA *da Ettari 2000 a 1000.*			
Campo di Carne	1425,55	7 1|2	40
Castelle	1722,11	17	42
Fossa o Rio Torto.	1075,40	2	32 1|2
San Lorenzo . . . . - . .	1786,38	2	32
Campo Jemini	1238,34	2	30
Camp Selva	1120,65	2	27 1|2
Palidoro	1204,48	3	26
Capocotta.	1060,76	2	25
Castel Campanile	1008,19	6	25
Isola Sacra	1239,52	2	24
Monte di Leva	1153,40	7 1|2	21
Castel Romano	1285,39	8	20 1|2
Campo Salino . -	1289,14	5 1|2	19
Monte Migliore	1163,16	10	20
Decima	1817,63	10	16
TOTALE	19590,10		
TOTALE DELLE TRE CATEGORIE	67398,36		

(*d*) Vicina a Cisterna ed alle paludi Pontine.

Giova notare che tutte le 8 tenute della prima categoria giacciono sulla zona marittima paludosa, che della seconda categoria ve ne sono 5 sopra 7, e che la superficie delle altre due è di ettari 4 680,56, che infine della terza categoria 15 tenute su 33 hanno la stessa giacitura, e che le 18 situate fuori di detta zona presentano la superficie di ettari 24 405,03. Varie per altro di quest'ultime tenute sono, come Tragliate e Tragliatella limitrofe alla stessa zona. La superficie totale delle tre prime categorie essendo di ettari 96 292,21, più dei 2|3 della stessa trovasi situata nell'anzi detta zona, e le tenute che la compogono sono quelle di maggior estenzione. Rade molto vi sono invece le piccole tenute che abbondano nel rimanente dell'Agro Romano. La citata zona marittima non presenta invero una superficie piana di ettari 67 398,36 perchè alcune tenute hanno parte del loro territorio sui poggi che la limitano verso terra. Credesi non andar lontani dal vero stimando la superficie della zona piana marittima di circa ettari 50-mila.

Ripartizione delle colture.

Dalle citate *Notizie statistiche*, pubblicate dalla Direzione del Censo, rilevasi, consultando il *Primo Prospetto della Parte seconda*, ed i riassunti inseriti nell' *Introduzione*, che la superficie totale delle tenute, calcolata in ettari 204351.00, si suddivide nel modo seguente:

1. Seminativi a diversi periodi o avvicendamenti	Ettari	95449,67
2. Prati	»	12268,34
3. Pascoli semplici . . .	»	54035,82
4. Vigne ed altri terreni industrialmente vestiti	»	2114,93
5. Valli palustri e Laghi da pesca .	»	1143,65
6. Boschi cedui, da frutto e di alto fusto	»	39338,59
Totale		204351,00

Devesi notare che i seminativi rimangono più anni a pascolo prima di essere nuovamente coltivati, e che i boschi cedui non sono in gran parte che boscaglie, come sará altrove spiegato, mentre d'altra parte molti pascoli sono cespugliati.

Prendendo ora il per mille, si avrá la seguente proporzione: Seminativi 467, Prati 60, Pascoli 264, Vigne 10, Valli e Laghi 6, Boschi 193.

In oltre il Censo supera i terreni seminativi di buona qualità da quelli di qualità inferiore, e stabilisce così la loro superficie:

Terreni seminativi migliori. . .	Ettari	27619,84
» » inferiori. . .	»	67829,83

Ma tali colture non sono egualmente ripartitite sull'agro romano. La Direzione del Censo non diede le diverse colture per ogni singola tenuta, ma soltanto le registrò nel suo *Primo Prospetto* per ogni numero cadastrale. Per giungere ad un risultamento approssimativo sulla ripartizione delle colture, paragonando la zona marittima pianeggiante col rimanente dell'Agro Romano, si presero sulla carta topografica pubblicata dal Censo nel 1863, i nomi delle tenute comprese in tutto od in parte nella detta zona, e poscia si scrissero i dati corrispondenti del numero di mappa che le contiene. Di tal fatta si avrà un territorio alquanto più esteso di quello della detta zona, avvegnachè alcune superficie iscritte devono trovarsi nella parte frastagliata da colline e valli, ma anche le tenute di sopra registrate presentano tale inconveniente, come per esempio Torreimpietra, della quale una porzione soltanto giace nella parte bassa e piana del territorio romano. Le tenute scritte in corsivo sono quelle che per la loro minore estensione non appartengono alla categoria nella quale s' inscrivono. Egli è così che si ottenne il seguente specchio.

Boschi e	Superficie

(Da pag. 12 a pag. 15).

Numeri di Mappa	NOMI DELLE TENUTE	Seminativi buoni	Seminativi mediocri	Prati	Pascoli	Vigne ed altro	Valli e Laghi	Boschi e Boscaglie	Superficie totale
		Ettari	Ettari	Ettari	Ettari	Ettari	Ettari	Ettari	Ettari
69 70 71	Conca	595,88	44,65	122,41	804,05	0	0	4058,01	5625,00
78 79	Campo Morto	1663,50	1015,76	943,19	666,71	0	0	3112,61	7401,77
74 75	Santa Severa	920,23	1116,47	54,67	497,01	21,28	0	1782,58	4392,24
18	Ostia; *Palocco*	420,84	0	91,88	1862,17	0	360,41	1074,39	3809,69
45 97	Maccarese; *Stagni di ponente*	1,04	0	153,40	2368,00	0	488,61	753,92	3764,97
106 107	Torreimpietra	682,79	1615,60	127,99	618,06	10,20	0	404,14	3458,78
113 114	Castel di Guido S. Spirito	612,77	1742,03	373,63	953,24	0	0	903,65	4585,32
21	Castel Porziano; *Campo Bufalaro*	23,76	32,76	64,11	1137,51	0	0	3111,07	4369,21
	TOTALI DELLA PRIMA CATEGORIA	4920,81	5567,27	1931,28	8906,75	31,48	849,02	15200,37	37406,98
91	Torrecchia; *Castel Ginetti e Torrecchiola Borgia*	511,44	1408,57	26,48	517,70	0	0	211,62	2675,81
125	Villa del Sasso	367,68	955,98	26,75	319,54	0	0	1278,39	2948,34
141 142	Castel Giuliano	81,32	605,44	59,34	541,71	12,78	0	816,68	2117,27
19	Castel Fusano	0	0	0	336,14	0	9,55	1890,63	2236,32
93	Porto	27,08	14,72	45,12	2059,65	0	30,29	0,27	2177,13
	TOTALI DELLA 2ª CATEGORIA.	987,52	2984,71	157,69	3774,74	12,78	39,84	4197,59	12154,87
63	Campo di Carne	0	0	0	32,52	0	0	1393,03	1425,55
83	Castelle	175,16	1078,46	40,64	296,19	0	0	131,66	1722,11
98	Fossa o Rio Torto	0,97	0	30,81	718,85	0	0	325,07	1075,70
30	Campo Selva; Campo Jemini	0	0	15,71	1808,66	0	0	534,62	2358,99
48	*Selva della Rocca*; Palidoro.	645,46	385,25	123,98	322,31	0	0	74,96	1551,96
20	Capocotta, *Campo Ascolano*	0	265,14	16,40	712,89	0	0	955,47	1949,90
137	Castel Campanile	85,32	610,29	20,69	110,15	0	0	181,74	1008,19
17	Isola Sacra	161,38	0	66,27	1011,87	0	0	0	1239,52
8	Monte di Leva	77,85	699,99	40,68	183,17	0	0	151,71	1153,40
9	Castel Romano	15,74	126,26	22,66	331,35	0	0	789,06	1285,07
92	Campo Salino	0	0	0	1289,14	0	0	0	1289,14
7	Monte Migliore; *Radicelli*	403,23	215,19	21,16	627,72	0	0	11,48	1278,78
14	Decima; *Selcetta; Vallerano; Trigoria*	305,53	873,01	208,89	1213,31	0	0	506,91	3107,65
96	San Lorenzo.	0	0	34,22	1125,51	0	0	626,65	1786,38
	TOTALE DELLA 3a CATEGORIA	1870,64	4253,59	642,11	9783,64	0	0	5682,36	22232,34
120	Sant Anzino	0	52,40	6,74	214,54	0	0	465,94	739,62
101	Monte Tosto, Cento Corvi, Zambra	100,53	972,18	81,15	325,13	0	0	140,42	1619,41
40 bis	Monte Abadone	55,07	280,29	0	157,36	0	0	134,12	626,84
85 bis	Campo di mare Quarto di Cerrvetri.	164,98	124,90	51,09	403,07	0	0	19,54	763,58
84 bis	Vaccina Quarto di Cerveti.	424,44	416,73	25,80	1,46	0	0	66,85	935,28
85	Carlotta; Monteroni di sopra	31,65	440,16	4,57	337,47	0	0	38,52	852,37
84	Palo; Monteroni di sotto; Quarticciolo di Palidoro	49,33	621,59	116,51	672,08	0,04	0	48,37	1507,92
113 114	Castel di Guido Rospigliosi	0	0	0	653,08	0	0	351,70	1004,78
16	Vignola.	169,50	0	102,18	193,13	0	0	0	464,81
22	Dragone	123,92	0	12,42	192,19	0	0	60,41	388,94
22	Dragoncello	54,55	0	48,14	146,26	0	0	127,56	376,51
28	Petronella Naro	1,88	302,80	11,20	23,89	0	0	83,30	423,13
28	Petronella Bonarelli; Maggione; Maggionetta	22,79	445,70	5,33	150,24	0	0	119,70	743,76
119	Castagnola	48,93	203,79	15,27	30,58	0	0	124,61	423,18
29	Santa Procula Giraud; Muratella Buoncompagni; Le Vittorie	267,48	956,80	20,94	23,54	0	0	98,54	1367,30
156	Campo del Fico; Casa Lazzara; Pian de' Frassi.	308,24	1030,03	27,72	1097,04	0	0	255,41	2718,44
110	Focignano	13,64	0	7,75	285,32	0	0	639,64	946,35
33	Salzana	3,45	225,54	10,30	438,78	0	0	28,65	706,72
55	Carrocceto; Carroccetello	73,76	357,33	23,06	233,13	0	0	489,20	1176,48
112	Buon Riposo	0	0	0	96,41	0	0	673,79	770,20
111	Gogna o S. Appettito	0	0	0	40,13	0	0	936,56	976,69
	TOTALI DELLA 4ª CATEGORIA	1914,14	6430,24	570,17	5714,83	0,04	0	4909,89	19532,31

Ricapitolando e riunendo in una le due qualità di seminativi, si avrà:

1ª Categoria. Comprende le Tenute da Ett. 7400 a 3000 Ett.	10488,08	1931,28	8906,75	31,48	849,02	15200,37	37406,98
2ª Categoria. id. 3000 a 2000 »	3972,23	157,69	3774,74	12,78	39,84	4197,59	12154,87
3ª Categoria id. 2000 a 1000 »	6124,23	642,11	9783,64	0	0	5682,36	22232,34
4ª Categoria. Comprende le Tenute minori di ett. 1000	8344,38	570,17	5714,83	0,04	0	4902,89	19532,31
Intiera Zona marittma. TOTALI	28928,92	3301,25	28179,96	44,30	888,86	29983,21	91326,50
Intiero Territorio, come sopra	95449,67	12268,34	54035,82	2114,93	1143,65	39338,59	204351,00
Territorio fuori della Zona maritt.	66520,75	8967,09	25855,86	2070,63	254,79	9355,38	113024,50

Prendendo poscia il per mille, si avrà:

	Seminativi	Prati	Pascoli	Vigne	Valli	Boschi	Totale
1a Categoria, come sopra .	280	51	238	1	23	407	1000
2a Categoria »	327	13	311	1	3	345	1000
3a Categoria »	275	29	440	0	0	256	1000
4a Categoria »	427	29	293	0	0	251	1000
Intiera Zona piana marittima	317	36	308	1	10	328	1000
Intiero territorio	467	60	264	10	6	193	1000
Territorio non compreso nella zona marittima	589	79	229	18	2	83	1000

Su questi per mille si possono fare le seguenti considerazioni.

Le vigne ed altre culture industriali non appartengono alla zona marittima, avegnachè anche quelle poche di Santa Severa e di Torreimpietra trovansi nella parte di tali tenute che, come fu giá notato, stendesi sui colli. Come era da prevedersi, le Valli ed i Laghi vi sono in proporzione molto maggiore che nel rimanente Agro Romano: in proporzione quintupla. I seminativi sono di gran lunga meno estesi in tale zona che nell'altra parte del territorio; ma la quarta Categoria, che contiene le piccole tenute, ne ha assai più delle altre formate principalmente di tenute che superano i 1000 ettari. Confrontando i precedenti specchi rilevasi che i buoni seminativi trovansi in maggior proporzione, riguardo ai mediocri, nella prima Categoria dalle grandi tenute; che lo sono in minore nella seconda e terza Categoria; e che discendono ancor più basso nella quarta dalle piccole tenute. Pei prati, la zona marittima ne ha soltanto in proporzione di metà di quelli del rimanente territorio; ma invece assai più alta vi si trova la proporzione dei pascoli. Finalmente,

i boschi si estendono per la più gran parte su tale zona, poichè ne formano quasi l'1[3, sia i 328 millesimi, mentre del rimanente territorio non formano che l'1[12, sia gli 83 millesimi. Notisi altesi che, nella zona marittima, la proporzione dei boschi diminuisce col diminuire dell'estensione delle tenute: rapidamente dalla prima alla seconda Categoria, e più ancora dalla seconda alla terza, mentre è poco sensibile la diminuzione della terza alla quarta.

Giova ricordarsi, che la superficie dei pascoli è realmente molto maggiore di quella indicata, perchè vi si aggiungono i seminativi negli anni in cui riposano, e che in tutti questi calcoli non si tien conto dei terreni coltivati del suburbio di Roma, di ettari 8201,97 di superficie.

Notiamo infine che devono essere successe e che giornalmente succedono variazioni nelle colture a seconda dell'interesse ed anche del capriccio dei fittavoli e dei proprietari. Egli è così che lungo la strada che da Ponte Galera va a Fiumicino, vidi estese praterie in buonissimo stato con affossamenti perfetti, appartenenti alla tenuta di Porto, sebbene il Censo non vi registri che 45 ettari di prati, numero certo inferiore a quello esistente. Vidi pure a Maccarese un campo molto esteso coltivato a grano, ed il Censo non dà a tale tenuta che ettari 1,04 di terreni seminativi. Simili variazioni successero pure nei tempi andati, trovandosi per esempio nel Catasto di Pio VI (1785) vigne che or più non esistono. In generale può dirsi che la coltura arbustiva andò diminuendo o scomparve affatto, cedendo il posto ai pascoli cespugliati od ai seminativi con periodi di riposo a pascolo più o meno prolungato.

Divisione della proprietà riguardo al suo valore.

Non si è trovato altro mezzo per indagare il valore della proprietà che di riportarsene all' estimo riformato che per ogni tenuta stampò la Direzione del Censo nel suo *Elenco delle*

tenute. Tale estimo anderà in vigore col principiare del 1872, ma, a meno di rettifiche parziali, poca differenza offre coll'estimo vigente. Egli è ben vero che di tal fatta si è lungi dal conoscere il vero attuale valore delle terre ma, siccome i nostri studi sono principalmente di paragone, tale estimo può fornire con sufficiente esattezza i rapporti cercati. Come semplice indicazione dirò che generalmente stimasi essere il valore attuale delle terre triplo di quello d'estimo. Il CENSO indica per il 1869 il rapporto fra l'estimo ed il valore venale :: 10 : 23,637 (1).

Operando come si è fatto per le diverse colture sulle quattro precedenti categorie della zona marittima e sul rimanente del territorio, si è potuto formare il seguente specchio:

CATEGORIE		Superficie delle Categorie	Valore d'estimo. Totale in Lire	Valore di un Ettare in Lire
1a Categoria	Ettari	37406,98	8782027,46	234,77
2a Categoria	»	12154,87	1995832,98	164,20
3a Categoria	»	22232,34	4894441,66	220,15
4a Categoria	»	19532,31	3893372,95	199,32
Intiera zona marittima . . .	»	91326,50	19565675,05	214,24 (2
Intero territorio, come sopra . .	»	204351,00	57342157,86	280,61
Territorio fuori della zona marittima	»	113024,50	37776482,81	334,23
Pediche separate.	»	897,06	305662,70	407,75
Vigne, ossia territorio suburbano. .	»	8201,97	6438484,10	784,99

(2) In memoria letta ai Georgofili, il sig. DOTT. SALVAGNOLI stabilisce, nell'anno 1866, il valore dei terreni nel Grossetano in L. 9196,853 per ettari 39,199, cio che fa L 234,61 ad ettaro, prezzo inferiore a quello medio dell'intero territorio dell'Agro Romano, ma esattamente uguale a quello della prima categoria, colla quale presenta quasi identiche condizioni. Bisogna peraltro tener conto che nel torritorio di Grosseto esisteva tuttora una superficie paludosa di niuna rendita, che copriva ettari 1829, mentre nell'intero Agro Romano le superficie coperte da paduli sono in proporzione ben minore, ma che trovasi egualmente presso a poco equivalente nella prima categoria.

(1) Quand'anche si conoscessero i prezzi di vendita vi si potrebbe poco contar sopra, perchè l'agglomerazione della proprietà in poche mani fa sì

Notisi che nell' intero territorio non si comprendono le vigne del suburbio.

Risulta dai precedenti numeri che il valore delle terre del suburbio, nelle quali abbondano le colture industriali, è quasi triplo di quello del rimanente territorio. Non puossi però asserire che ciò provenga soltanto dalla coltura, poiché vi si trovano molte Ville di semplice delizia, e d'altronde devesi, nello stimare i terreni, aver tenuto conto della loro vicinanza alla città; infatti le tre seguenti tenute, confinanti col suburbio in diverse direzioni, presentano esse pure prezzi elevati quando si paragonano colla media generale. Grotta Perfetta L. 584,34 all'ettare, Pietralata o Portonaccio 476,85, Bravetta 332,77; cionnullameno l' importanza del genere di coltivazione rimane sempre preponderante. Risulta altresì che, nell' insieme, i terreni della zona marittima hanno valore all'ettare di poco meno dei 2|3 di quello del rimanente dell'Agro romano, ma si trovano anomalie che non si saprebbero spiegare, come sarebbe il prezzo dei terreni della seconda categoria, tanto minore di quello dei terreni della prima e della terza, posti in analoghe condizioni. La zona marittima non presentando fertilitá minore delle altre terre, si può supporre che l'inferiorità del prezzo dei suoi terreni dipenda in parte dalle peggiori condizioni igieniche che ne rendono più costosa e difficile la coltivazione, ed in parte dalla lontananza da Roma. Potrebbe altresì credersi a prima vista che vi avesse influenza la più grande estensione delle tenute, tanto più che le pediche, tutte di limitata superficie, vengono subito dopo le vigne per l' elevatezza del prezzo. Non sembra peraltro ragionevole ammettere senza restrizioni una tale conseguenza, sulla considerazione, che le pediche presentano spesso culture speciali, che nella stessa zona marittima i prezzi variano su larghissima scala, essendo, ad esempio, il valore d'un et-

che molti signori comprano piuttosto per orgoglio che per collocamento di fondi, e quindi si contentano d'impiegare il denaro al 2 o al 2 1|2 0|0.

tare di Palidoro di L. 477,13 e di sole L. 145,5 quello di un ettare di San Lorenzo; che infine le due tenute della seconda categoria, che trovansi fuori della zona marittima, hanno un valore non troppo discosto dalla media della zona alla quale appartengono, infatti si ha per valore ad ettare: Torre nuova L. 331,45 e San Nicola L. 262,12. Può darsi invece che il valore dei terreni della zona marittima sia largamente diminuito dalle vaste superficie inondabili e paludose che contiene, come altresì dalla grande estensione delle macchie e dei boschi.

Giova qui trascrivere il seguente brano dell'opuscolo del Comm. Giordano. (*Cenni sulle Condizioni fisico-economiche di Roma e suo territorio*) « L' imposta governativa (*dativa*) era » sempre assai tenue, e negli ultimi tempi di scudi 1,32 in » media per 100 scudi d'estimo censuario (pare che anche » di molto minore fosse quella delle vigne, ville ed orti del » suburbio), ossia 236 scudi di effettivo, cioè poco più del 1|2 » per cento, ed altrimenti di sole L. 3,75 per ettare. Questa » dativa era pagata dal proprietario. Vi erano oltreciò le » sovrimposte provinciale e comunale, le spese consorziali » di strade e fossi, ed infine l' imposta sul bestiame esatta » dal Comune a tanto per capo. Questa era assai grave, » poichè riferita al terreno pascolativo, ascendeva talora a » 2 e 3 lire per ettaro. Tutte queste imposte erano a carico » del Mercante affittuario. » Siccome tutto l'Agro Romano fa parte del Comune di Roma, l' imposta sul bestiame spendevasi nei lavori di città, chè poco o nulla facevasi in campagna.

Divisione della proprietà riguardo ai possidenti, ai fittavoli ed ai legami cui va soggetta.

Dalle informazioni fornite dal Censo al nostro egregio collega, commendatore Giordano, risulta la seguente divisione dell'Agro Romano (escluse sempre le vigne suburbane):

Terreni spettanti a Capitoli, Confraternite, Abbadie, ed altri Enti religiosi Ett.		37720,00
» ad Istituti pii di varia natura e specialmente Ospedali	»	23210,00
Totale delle manimorte	»	60930,00
Maggiorascati, Fidecommessi.	»	63690,00
Totale delle proprietà inalienabili	»	124620,00
Proprietà libere quanto alla vendita	»	79731,00
TOTALE DELL'AGRO ROMANO	»	204351,00

Il numero dei Fittavoli, conosciuti col nome di *Mercanti di campagna,* non si stabilisce esattamente. Rilevasi dal pregevole DISCORSO sull'Agro Romano, dell'AVVOCATO BENEDETTO ACCORAMBONI, che se ne trovano iscritti soltanto 70 sull'albo della Camera di Commercio di Roma, ai quali devono aggiungersene alcuni altri dimoranti nei vicini circondari di Civitavecchia e Velletri; può dunque ritenersi che il loro numero non superi certo il centinaio, e che buon numero di tenute sieno prese in affitto da un solo Mercante di campagna. Ciò è anche reso necessario dalla diversa giacitura delle stesse che per le condizioni del clima e delle acque superficiali, obbliga a trasportare in certe date stagioni il bestiame dall'una all'altra diversamente situata. All'epoca in cui scriveva Monsignor Nicolai tre soli Mercanti di campagna tenevano in affitto quasi la quinta parte dell'Agro Romano. Ecco come sono indicati nella sua Opera.

Sig Canori	Rubbia	6664
Giorgi Andrea	»	6074
Truzzi	»	6293

Totale 20031, pari ad ettari 37017, 29

Rarissime sono le tenute coltivate direttamente per conto del proprietario; posso fra queste citare quella di Porto

che è molto ben curata dal Principe Torlonia, dopo che fu rotto il contratto d'affitto stipulato con un Mercante di campagna.

Vari invece erano i proprietari che facevano direttamente coltivare in economia i loro fondi nel 1803, come rilevasi da uno specchio pubblicato dal NICOLAI nelle sue *Memorie sulle Campagne romane*. Fra questi si notano i seguenti che erano i principali:

Barberini Principe	Rubbia	976
Chigi »	»	192
Carpegna Conte	»	1130
Borghese Principe	»	881
Doria »	»	905
Pallavicini »	»	925
Patrizii Marchese	»	2885
Del Nero Barone	»	2164
Totale Rubbia		10058 pari ad et. 18587

Nella provincia di Pavia, che pure è in gran parte stimata di grande coltura, lo Jacini ci dice: un rapporto della Camera di commercio nel 1852 stabiliva che, togliendo la parte di territorio coltivato dai possidenti e quella data a mezzeria, rimangono circa 57 mila ettari coltivati da affittuari in numero di 3000 fra grandi e piccoli; che differenza coll'Agro Romano!

Da informazioni fornite dal CENSO risulta la seguente ripartizione dell'agro romano fra i suoi diversi proprietari.

Enti che posseggono manimorte	N.	77	Tenute	153
Fidecommissari. . . .	»	38	»	84
Proprietari di terreni liberi .	»	89	»	123
Totali	»	204 (1)	»	360

(1) Da una dotta Memoria del nostro collega sig. Comm. SALVAGNOLI, letta nel 1868 all'Accademia dei Georgofili, rilevasi che nel 1783 eranvi nel

Si nota poscia che il solo principe Torlonia possiede 45 tenute senza vincolo, e ne risulterebbe che per le rimanenti sarebbero più numerosi i proprietari che le tenute; cioè 88 per 78 tenute. Non si sa se ciò debba attribuirsi al fatto che alcune tenute sono, come pare succeda, indivise fra più proprietari, o se pure debbansi al numero di 360, aggiungere le 28 pediche, come sembra più naturale, ed allora i due ultimi numeri 123 e 360 diventerebbero 151 e 388.

Fra gli enti morali che posseggono più tenute primeggiano i seguenti.

	Numero delle tenute	Superficie complessiva	Estimo complessivo
		Ettari	Lire
Arcispedale di S. Spirito in Saxia.	14	14944	4709595
Capitolo di S. Giovanni in Laterano	7	3612	1254039
Capitolo di S. Maria Maggiore	4	1902	769120
Capitolo di Santa Maria in Via Lata	5	1569	558906
Capitolo di S. Pietro in Vaticano.	21	19 36	6303973
Collegio Germanico-Ungarico	5	2540	1065852
Congregazione e Collegio di Propaganda Fide . .	7	2043	528000
Monastero di Monache domenicane in SS. Domenico e Sisto	5	1488	728354
Monastero di Monaci cassiniensi in S. Paolo . .	4	1292	578212
Monastero di Monache in S. Silvestro in capite . .	4	656	258261
TOTALI	76	49282	16714312

Grossetano 192 possidenti, su di un'estensione di ettari 39199, e che nel 1833 ascendevano al numero di 317; nel 1866 i possidenti erano 523. Se prendiamo le medie, di poco valore assoluto, ma che pur servono relativamente a fissare le idee, si avrebbe per la prima epoca un podere di 204 ettari per possidente, alla seconda di 124, ed alla terza 121. Nell'Agro Romano la media darebbe un podere di 1001 ettari per possidente. Da ciò risulta essere sempre stata nei tempi moderni molto maggiore la divisione della proprietà nel Grossetano che nella campagna di Roma, cosa di cui conviene tener conto facendo paragoni. È da notarsi altresì che, nelle diverse sue memorie sulle Maremme Toscane, il Salvagnoli mostrasi favorevole al mantenimento dei

Fra i 204 possidenti ve ne sono 45 la massa d'estimo dei quali supera le lire 268 mila per ciascheduno. (1)

Non si hanno dati per fare un lavoro analogo al precedente sui fedecomessi.

I terreni gravati di servitù di pascolo presentano soltanto la superficie di ettari 298; quasi tutti nell' Isola Farnese e nella tenuta di Colleferro.

Non si hanno dati per determinare l'estensione delle servitù di legnatico.

Divisione della proprietà nei tempi trascorsi.

Poche sono le notizie accettabili che si hanno su tale argomento, ed infatti per istituire paragoni sarebbe d'uopo che i dati statistici che si leggono nei libri riguardassero la stessa superficie di suolo, ciocchè riesce assai dubbio, come si vedrà fra breve.

Rilevasi dalle citate *Notizie statistiche* della Direzione del Censo, che nella Carta topografica del Cingolani, illustrata dall' Eschinardi circa l'anno 1869, si fa ascendere il numero delle tenute a 411; che secondo il Catasto Anonario di Pio VI, riferibile all'anno 1783, essa somma a 416; e che nel Catasto di Pio VII del 1803 tale numero è di 362. Sembra

grandi tenimenti, almeno per molti anni ancora; ma da ciò che procede scorgesi la differenza che presentano con quelli dell'Agro Romano. Invece il signor Ing. Pietro Castellini, (Sul bonificamento delle paludi Pontine) attribuisce la poca riuscita nell'Agro Pontino all'avere l'Amministrazione diviso il terreno in grandi tenute, date ad enfiteusi, e preferirebbe le piccole enfiteusi che, secondo lui, avrebbero migliorato le condizioni dell'agricoltura. Nella bassa Lombardia, che pur dicesi divisa in latifondi, si presentano questi compresi fra i 100 ed i 300 ettari, come ce la insegna lo Jacini. (*La proprietà fondiaria e le popolazioni agricole in Lombardia*).

(1) All'epoca del Catasto di Pio VI, (1783); il principe Borghese possedeva Rubbia di terreno 12038, il Capitolo di San Pietro in Vaticano 10958; l'Arciospedale di S. Spirito 8321; in tutto Rubbia 31317, circa 1/4 dell'Agro Romano. Nicolai *Memorie sulle campagne romane* Parte II.

dunque che dal 1783 fino a noi siansi aumentati i latifondi per l'agglomerazione delle tenute.

Egli è così, per esempio, che il Nicolai ci avverte essere a'suoi tempi state riunite in una col nome di Castel Fusano le quattro tenute di Fusano, Guerrino Quarto del Casale e Tommoleto Spinerba, ed in vero nel nostro specchio del Censo non trovasi il nome delle tre ultime. Se ne può dire altrettanto per le due tenute di S. Agata e Pietraurea delle quali la prima assorbì la seconda, per Torrenova che si aggiunse Roccacenci, Castel Romano che s'impadronì di Santala e così via discorrendo ; ma d'altronde ciò ha poca importanza essendochè molti sono i proprietari che posseggono due e più tenute, e più ancora i Mercanti di campagna che ne hanno molte in affitto

Secondo i calcoli di M. Nicolai, le colture erano così ripartite nell'Agro Romano al principio di questo secolo.

Seminativi	Ettari	101000
Prati	»	18843
Pascoli	»	10295
Boschi e boscaglie	»	38991
Vigneti, oliveti ed altro	»	1787
Spiagge marine . . . , ...	»	3675
Paludi e laghi	»	2875
Scagli, terre incolte, abitazioni, strade, corsi d'acqua	»	27207
Totale	»	204673

Egli è evidente che l'Agro Romano di Mons. Nicolai non comprendeva tutta la superficie di quello ora così chiamato dal Censo, perchè, con un numero d'ettari quasi eguale, vi si comprendono in più le spiagge marine, le abitazioni, le strade ed i corsi d'acqua.

Nel 1840 il Galli dava così la distribuzione delle diverse colture nell'Agro Romano:

Terreni Lavorativi semplici . .	ettari	99123
» » alberati e vitati . .	»	81
» » olivati	»	257
» » Pascolivi prativi . .	»	14449
» » cespugliati . . .	»	44949
» Boschivi da ghiande e castagne salvatiche	»	3907
» » da legno e carbone .	»	35210
» » da costruzione . .	»	66
» Vignati	»	9403
Pometi, giardini, orti e ville . . .	»	861
Valli e laghi da pesca	»	1042
Terreni sterili.	»	837
Fiumi, torrenti, canali ec.	»	5623
Strade e fabbriche pubbliche . . .	»	1569
TOTALE		217386

Questa superficie si trova meglio concordare con quella attualmente data dal CENSO, poichè sottraendone ettari 7192 pei fiumi, torrenti, canali etc., strade e fabbriche pubbliche, si ottengono 210194 ettari. Si noterà quanto mal governati siano i boschi poichè non se ne hanno che 66 ettari da costruzione, che probabilmente rappresentano la pineta sulla duna al di sotto di Ostia, e poche altre porcelle.

Dalle *Osservazioni sulle Campagne romane* di M. NICOLAI risulta che alla sua epoca erano soltanto 120 Mercanti di campagna che coltivavano 111 mila rubbia appartenenti a 177 proprietari, sempre nell'Agro Romano quale allora trovavasi circoscritto.

Leggesi nel TOURNON, *Etudes statistiques sur Rome*, che all'epoca dell' Impero di Napoleone I si avevano nell'Agro Romano :

113	famiglie che possedevano . . .	ettari	126000
64	corporazioni.	»	75500
quindi 177	proprietari che possedevano . .	»	201500

La superficie totale dell'agro romano è quì di alquanto più piccola di quella attualmente data dal Censo, ma in realtà riesce più grande, risultando da ciò che seguita a dire l'autore che non vi erano comprese le tenute di Compomorto, e di Conea, che sono fra le più estese e forse qualchedun'altra.

Leggesi all'istessa pagina che tutto l'Agro Romano dividevasi in 416 tenute (*fermes,*) delle quali 178 avevano meno di 100 ettari, 186 ne avevano da 100 a 500; 35 da 500 a 1000, e 17 da 1000 a 4300. Non si comprendono le 416 tenute poichè vedemmo che nel 1803 erano 362 soltanto, e non si raggiunge il numero del Tournon anche aggiungendovi le 28 pediche date dal Censo, mentre devono sottrarsene, come vedemmo, alcune delle tenute attualmente comprese; forse vi si comprendono le vigne per le quali non possiamo indicare la divisione; riesce quindi inutile di paragonare gli altri numeri con quelli da noi di sopra trovati.

Credo altresì inutile d'investigare, su dati incertissimi, quale fosse la divisione della proprietà in tempi più antichi, risalendo fino ai Re di Roma; ciò deve d'altronde far parte degli studi storici affidati ad altro fra i nostri colleghi.

Si sono fatte le precedenti considerazioni per impedire che si deducano conclusioni erronee dal paragone di numeri che paragonabili fra loro non sono.

METEOROLOGIA

Per riverenza alla scienza trascrivo qui lo specchio, ove sono riunite le medie di molti anni di osservazioni, che il P. A. Secchi stampò in calce alla sua prima *Lettura sulle condizioni igieniche del clima di Roma,* sebbene non possa riuscire che di mediocre utilitá pei nostri studi.

Coll

Medi bar
di 11 a
m 65. Te

Meteo

IDITÀ	
relativa	G

(Da pag. 29 a pag. 32)

ROMA. - Osservatorio del Collegio Romano

Massimi e minimi barometrici e termometrici e pioggia di 80 anni (1782-1861). Medi barometrici di 11 anni (1852-1861).
Medi termometrici di 33 anni (1828-1860), ore di osservazione 7°, 12, 3,p 9.p Stato del cielo e venti di 11 anni (1850-1860). Evaporazione di 3 anni (1862-1864).
Latitudine 41,° 54' Nord. Longitudine 10,° 8' Est da Parigi. Altitudine del barometro 49m 65. Termometro a 31m sul piano della città.

MESI	Barometro a 0° — Medi: a mezzodì	Barometro a 0° — Medi: de' massimi	Barometro a 0° — Medi: de' minimi	Barometro a 0° — Medi: escursione	Barometro a 0° — Estremi: massimi assoluti	Barometro a 0° — Estremi: minimi assoluti	Barometro a 0° — Estremi: escursione	Termometro centigrado — Medi: 4 ore d'osser	Termometro centigrado — Medi: de' massimi	Termometro centigrado — Medi: de' minimi	Termometro centigrado — Medi: escursione	Termometro centigrado — Estremi: massimi assoluti	Termometro centigrado — Estremi: minimi assoluti	Termometro centigrado — Estremi: escursione	Meteore, acque — Umidità: assoluta	Meteore, acque — Umidità: relativa	Meteore, acque — Pioggia: Gior.	Meteore, acque — Pioggia: Quant.	Meteore, acque — Evaporazione media	Stato del cielo — Giorni: sereni	Stato del cielo — Giorni: nuvoli	Stato del cielo — Giorni: coperti	Venti direzione (Numero di osservazioni relative): N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	mm			mm	mm												
Decembre	756 65	768 21	746 24	21 97	773 9	733 1	40 8	8 57	15 59	1 07	16 66	19 25	6 25	25 50	6 7	57	10 6	93 82	6 77	13	10	8	43 0	29 8	12 7	2 4	12 0	5 7	5 0	1 8
Gennaio	58 16	67 88	43 81	24 07	74 2	30 4	43 8	7 64	14 95	1 14	16 39	19 37	6 20	25 57	6 1	69	11 3	70 86	5 63	12	10	9	33 0	26 1	16 5	3 7	12 0	4 7	5 3	1 8
Febbraio	56 85	67 03	46 45	20 58	74 9	30 9	44 0	8 34	16 03	0 15	16 18	19 00	8 25	27 25	6 1	63	9 8	56 97	7 07	11	7	10	29 4	17 4	18 1	3 6	15 6	7 3	8 4	2 5
Marzo	57 58	66 22	43 00	23 22	73 5	30 9	42 6	10 35	18 92	1 56	17 36	25 00	3 75	28 75	6 4	54	10 1	62 72	6 77	12	10	9	29 4	11 0	13 0	4 3	23 2	13 0	14 6	3 1
Aprile	55 89	64 19	45 35	18 84	71 3	35 2	36 2	13 93	22 69	4 72	17 97	30 00	2 50	32 50	7 9	57	10 0	71 76	8 63	11	10	9	15 5	7 7	13 2	5 3	27 9	16 8	17 8	2 8
Maggio	55 90	63 11	47 93	15 18	72 2	36 3	36 9	16 98	27 18	8 58	19 60	33 75	3 87	29 88	10 2	57	9 8	47 29	11 50	11	12	8	14 1	10 2	12 0	4 3	34 6	18 3	20 5	2 4
Giugno	57 36	63 51	51 20	12 31	71 3	30 9	40 4	22 06	30 82	12 40	18 42	36 50	8 20	28 30	13 5	52	5 4	34 19	13 87	15	10	5	11 4	11 4	9 4	2 4	24 1	18 7	22 0	2 3
Luglio	57 22	62 76	52 06	10 70	76 0	44 9	31 1	24 63	33 14	15 62	17 52	42 00	11 25	30 75	14 2	44	3 2	16 11	16 43	20	8	3	15 2	9 5	7 7	1 9	23 4	24 2	19 1	2 4
Agosto	56 78	62 59	51 39	11 20	69 9	33 6	36 3	24 16	33 15	15 54	17 61	38 00	11 10	26 90	14 3	45	4 4	28 69	21 57	16	11	4	21 4	10 4	5 7	2 3	27 7	21 3	21 7	2 7
Settembre	58 18	64 55	51 75	12 80	71 9	35 5	35 5	20 69	30 35	11 68	18 67	34 25	6 12	28 13	13 9	54	7 8	61 48	13 00	12	12	6	23 9	10 4	10 6	4 1	26 8	14 7	16 1	3 0
Ottobre	58 04	65 58	46 74	19 84	71 5	33 4	38 1	16 94	26 21	8 23	17 98	32 20	2 37	29 83	11 8	61	10 0	103 05	6 53	11	12	8	22 8	10 7	12 1	4 0	29 0	12 8	13 6	3 3
Novembre	56 04	66 02	44 87	21 15	71 0	35 4	35 6	11 91	19 47	2 21	17 26	24 87	3 50	28 37	8 3	68	12 6	95 62	6 43	11	10	9	29 3	18 0	13 7	3 2	18 5	7 3	5 7	2 7
Inverno	757 22	767 71	745 50	22 21	774 9	730 4	44 5	8 18	15 52	0 89	16 41	19 37	8 25	27 62	6 3	63	31 7	221 65	6 49	36	27	27	103 4	73 3	47 3	9 7	39 6	17 7	18 7	6 1
Primavera	56 46	64 51	45 43	19 08	73 5	30 9	42 6	14 08	22 93	4 95	17 98	33 75	3 75	37 50	8 2	56	29 9	181 77	8 96	34	32	26	59 0	28 9	38 2	13 9	85 7	48 1	52 9	8 3
Estate	57 12	62 95	51 55	11 40	76 0	30 9	45 1	23 62	32 37	14 55	17 82	42 00	8 20	33 80	14 0	47	13 0	78 99	18 17	51	29	12	48 0	31 0	22 8	6 6	75 2	64 2	62 8	7 4
Autunno	57 59	65 38	47 79	17 59	71 9	33 4	38 5	16 48	25 34	7 37	17 97	34 25	3 50	37 75	11 0	61	30 4	260 15	8 50	34	34	23	76 0	39 1	36 4	11 3	74 3	34 8	35 4	9 0
Anno	757 10	765 14	747 57	17 57	776 0	730 4	45 6	15 60	24 04	6 49	17 55	42 00	8 25	50 25	9 9	57	95 0	742 56	10 53	155	122	88	288 4	172 3	144 7	41 5	274 8	164 8	169 9	30 8

NOTA. — Questa tavola è la riproduzione della tavola 9a del Bullettino Meteorologico, salva l'evaporazione che è mutata. Il nuovo strumento era diverso e collocato diversamente dall'antico.

Si rileva da tale tabella che i mesi più caldi di Roma sono quelli di Giugno, Luglio, Agosto e Settembre, pei quali la temperatura media trovasi compresa frai 24°, 63 e i 20°, 69. ritornando essa in Ottobre uguale a quella di Maggio, cioè di gradi 16, 94. Tali mesi sono altresì quelli in cui infierisce la malsania, e quelli che contano maggior numero di giorni sereni, e minore di piovosi.

Per tali quattro mesi in media le direzioni dei venti si distribuiscono nel seguente modo, pel numero delle relative osservazioni:

N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
71, 9	41, 7	33, 4	10, 7	102, 0	78, 9	78, 9	10, 4

Sommando insieme i numeri proporzionali dei tre venti S, SO ed O, che sono stimati i più malsani, e gli altri tutti, meno temibili, si ottiene pei primi 259, 8; e pei secondi 168, 1 e quindi ne risorte la grande preponderanza dei venti pericolosi per l'igiene.

De Prony, nella classica sua Opera sulle Paludi Pontine, indica, per Roma, spogliando venti di anni di osservazioni fatte al Collegio Romano, come quelle del P. A. Secchi, la quantità annua media di pioggia in O.^{m} 810, assai maggiore di quella della precedente tabella, che è soltanto di O.^{m} 74256, essendo indicato di 80 il numero d'anni che durarono le osservazioni. Egli è ben vero che lo stesso de Prony, dividendo in quattro i gruppi dei 20 anni d'osservazione de'quali si servì, ottiene risultamenti assai diversi gli uni dagli altri, ma però tutti di medie superiori a quella del P. A. Secchi.

Ecco i quattro gruppi:

Dal 1778 al 1786	0,^{m}803
» 1787 » 1791	0,^{m}801
» 1792 » 1796	0,^{m}778
» 1797 » 1801	0,^{m}841

Le oscillazioni fra le quantità di pioggia sono talmente grandi, da un anno all'altro, che c'è poco da fidarsi sulle medie, comunque si combinino le annate dalle quali si deducono. Ed invero rilevasi dal *Bullettino dell'Osservatorio del Collegio Romano,* che la pioggia per l'anno 1869 fu soltanto di $05^{m}761$; e durante i 20 anni delle osservazioni di Calandrelli e Conti, che servirono a De Prony, le massime pioggie furono nel 1784 di $1,^{m}096$ e nel 1797 di $1,^{m}087$; le minime nel 1792 di $0,^{m}602$ e nel 1794 di $0,^{m}698$. Pare che le osservazioni siano state interrotte a Roma dal 1801 al 1811, ma riprese in tale anno, ed i signori Calandrelli e Conti mandarono al De Prony quelle dal 1811 al 1817. In tali sette anni la massima pioggia fu di $1,^{m}0152$ nel 1814 e la minima di $0,^{m}5071$ nel 1811. La media dei sette anni sarebbe di $0,^{m}8406$, superiore a quella dei primi venti anni. Tutto ciò dimostra quanto poco valore pratico avrebbero le deduzioni che si volessero stabilire su di tali medie.

Notiamo prima di progredire, che le quantitá di pioggia a Roma possono ed anzi devono essere diverse da quelle cascate in altre parti dell'Agro Romano, e che soltanto se ne parla per avere una vaga indicazione, mancando osservazioni fatte altrove, e specialmente a Civitavecchia, le quali ultime potrebbero farci conoscere la pioggia della zona piana e marittima del territorio romano.

Fuvvi cionullameno chi applicò le medie di pioggia annuale di Roma a tutto l'intiero bacino del Tevere; si prese poscia una media fra la media pioggia di Roma e quella di Perugia, e finalmente fu proposto di adottare per lo stesso uso esclusivamente quella di Perugia, per la ragione che tale cittá trovasi ad altitudine presso a poco intermedia fra le sorgenti del fiume ed il mare. Per rendere ciò accettabile, bisognerebbe prima dimostrare che la quantità di pioggia va regolarmente aumentando in ragione diretta dell'altitudine per un dato bacino, ciocchè non è d'accordo coi fatti; e d'altronde il bacino del Tevere superiore a Perugia è lungi dal

presentare superficie uguale a quello inferiore. Il LOMBARDINI nel suo dotto *Esame degli studi idrologici fatti e da farsi sul Tevere,* ci dá l'altezza del pluviometro di Roma a 63^{m} sul mare e quella del pluviometro di Perugia a 480^{m}; ma la METEOROLOGIA ITALIANA scrive per l'osservatorio di Perugia l'altezza sul mare di 520^{m}? con un punto per altro interrogativo; aggiunge lo stesso autore che, avendo preso per tali due città la media della pioggia dal 1850 al 1861, ottenne, per quella di Perugia, un'eccedenza sull'altra dell'11 per cento, e si servì di osservazioni date dal Prof. Enrico DEL POZZO. Gli estremi in tale serie di osservazioni furono 1,^{m}558 nel 1827 e 0,^{m}481 nel 1834. Come scorgesi il primo numero è più di tre volte il secondo.

Troppo brevi sono i periodi di osservazione che possediamo in generale per rischiarsi a prender medie dopo ciò che vedemmo succedere per Roma, peraltro come semplice indicazione scrivo qui sotto due specchi per gli anni 1869 e 1870 delle piogge cascate in quattro città della valle tiberina; le osservazioni di Tivoli sono tolte dal citato *Bullettino dell'Osservatorio del Collegio Romano,* e le altre dalla *Meteorologia italiana.* Le altitudini si ritengono quali sono date dagli stessi libri: cioè, Roma 69^{m}, Tivoli 245^{m}, Velletri 351^{m}, e Perugia 520^{m}?

	Dicembre	Gennaio	Febbraio
ANNI	1868	1869	1869
	mm	mm	mm
Perugia	56 2	52 9	14 0
Roma	36 0	13 2	22 0
Velletri	54 3	43 9	50 9
Tivoli	34 5	14 1	35 5
ANNI	1869	1870	1870
Perugia	299 8	125 6	109 2
Roma	182 3	58 0	96 8
Velletri	289 8	63 2	153 0
Tivoli	256 4	60 9	103 1

Considerando quanto è variabile da un anno all'altro la proporzione fra la quantitá d'acqua cascata nelle quattro predette città, non sembra sia il caso di più ragionare su tale argomento; noterò soltanto che i mesi più secchi dell'anno trovansi essere Luglio, Agosto, Settembre che stimansi altresì i più malsani. Maggio sarebbe pure assai secco, ma vi è poscia aumento di pioggia in Giugno; peraltro, Tivoli un anno, e Perugia un altro, ebbero forti piogge in Agosto, e Perugia nel Settembre del 1869. In Ottobre le piogge ridivengono generalmente abbondanti. Presso a poco gli stessi risultamenti leg-

Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Annata
1869	1869	1869	1869	1869	1869	1869	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
62 6	80 8	18 1	50 9	103 6	79 7	54 4	854 3
0 8	21 6	12 0	28 7	65 5	81 3	83 0	575 1
22 3	54 3	34 9	42 0	50 0	132 6	77 8	812 8
32 7	37 4	15 9	115 0	70 6	109 1	82 6	864 9
1870	1870	1870	1870	1870	1870	1870	
46 6	140 3	6 5	139 7	14 3	104 6	161 8	1224 0
24 2	66 9	36 8	10 1	14 5	71 6	121 8	768 3
26 4	125 7	11 1	14 2	5 7	143 5	150 9	1120 5
59 5	83 7	20 3	36 4	4 8	80 2	60 6	865 7

gonsi nello specchio delle medie per Roma di sopra trascritto, se non è che ivi Giugno trovasi meno piovoso di Maggio.

Pei nostri studi, in ciò che riguarda l'igiene, presenta grande interesse l'umidità relativa dell'aria, ma non già nelle sue medie dell'intera giornata, essendo molto più utile di paragonare quella delle ultime ore del giorno con quella delle prime della notte. Egli è con tale scopo che si é formato il seguente specchio togliendone i numeri dalla *Meteorologia italiana*, e per Moncalieri dal *Bullettino del* P. Francesco Denza.

Umidità relativa alle ore 3 e 9 pomeridiane.

MESI ESTIVI	PERUGIA			VELLETRI			ROMA				
	Medie mensili		Differenze fra le medie	Medie mensili		Differenze fra le medie	Medie mensili		Differenza fra le medie	Diff. giornaliere	
	3p	9p		3p	9p		3p	9p		massime	minime
1869 Giugno	manca	55,0		50,5	64,8	14,3	48,5	68,8	20,3	39	2
» Luglio .	59,0	56,0	—3,0	52,1	59,4	7,3	50,6	73,7	23,1	40	— 6
» Agosto .	40,4	57,4	17,0	51,9	63,3	11,4	54,9	72,5	17,6	40	— 12
» Settemb.	52,0	67,3	15,3	61,5	70,4	8,9	61,0	80,0	19,0	46	— 4
PERIODO Totali	151,4	180,7	29,3	216,0	257,9	41,9	215,0	295,0	80,0		
PERIODO Medie	50,47	60,23	9,77	54,0	64,47	10,47	53,75	73,75	20,0		

Per lo stesso periodo si hanno le seguenti medie a:

MANTOVA			TORINO			FIRENZE		
42,7	65,5	18,3	47,2	64,2	17,0	44,7	65,5	20,8

ALESSANDRIA			MONCALIERI		
44,6	62,8	18,3	50,3	67,9	17,6

Mantova e Torino hanno differenze medie inferiori a quelle di Roma e superiori a Perugia e Velletri, mentre Mantova è malsana e Torino sanissima. Firenze sana ha differenza superiore a Roma. Alessandria sospetta ha differenza uguale a Mantova.

RIMANENTI Mesi dell'Anno	PERUGIA			VELLETRI			ROMA				
	Medie mensili		Differenza fra le medie	Medie mensili		Differenza fra le medie	Medie mensili		Differenza fra le medie	Diff. giornaliere	
	3p	9p		3p	9p		3p	9p		massima	minima
Dicemb. 1868	79,0	83,0	4,0	75,0	78,1	3.1	75,8	85,3	9,5	35	— 17
Gennaio 1869	69,0	75,0	6,0	61,8	64,1	2,3	56,2	73,2	17,0	56	— 16
Febbraio »	61,	70,0	9,0	68,1	73,6	5,5	67,1	86,3	19,2	44	— 5
Marzo »	64,3	78,3	14,0	66,2	71,2	5,0	60,4	75.1	14,7	52	— 9
Aprile »	65,0	62,7	17,7	60,8	67,1	6,3	58,3	78,8	20,5	44	— 13
Maggio »	49,2	manca		54,2	61,8	7,6	51,9	71,0	19,1	38	— 4
Ottobre »	58,3	73,7	15,4	64,4	93,3	28,9	60,1	77,4	17,3	40	— 8
Novembre »	64,0	74,0	10,0	71,9	72,5	0,6	66,7	79,7	13,0	38	— 19
PERIODO Totali	440,6	516,7	76,1	522,4	580,7	58,3	496,5	626,8	130,3		
PERIODO Medie	62,94	73,83	10,81	65,31	72,59	7,28	62,06	78,35	16,29		

Ecco le considerazioni da farsi nel precedente specchio :

Non si è preso che un anno di osservazioni perchè se ne posseggono in troppo piccolo numero e non si poteva sperare di giungere con esse ad una media accettabile, tanto più che spesso mancano le osservazioni, come successe per due mesi di Perugia nel 1869. Prendendo le medie e i totali di Perugia non s'è tenuto conto dei due mesi pei quali manca l'osservazione di una delle due ore. Rincresce che nelle tre città della valle Tiberina non si facciano osservazioni, come praticasi altrove, alle 6 pomeridiane, perchè queste ci mostrerebbero meglio il salto cercato fra le ultime ore del giorno e le prime della notte. Si sa perfettamente che le osservazioni incomplete di Perugia non possono essere paragonate, colle loro medie dei due periodi, a quelle di Roma e di Velletri, ma si possono per altro paragonare le medie mensili. Si sono divise le osservazioni in due periodi, perchè le più interessanti erano quelle dei quattro mesi estivi.

Se paragonansi ora le differenze delle medie del primo periodo, direbbesi quasi che nella valle del Tevere vanno crescendo coll' istesso ordine della malsania : 9,77 per Perugia sana, 10,47 per Velletri poco malsana e 20,00 per Roma assai malsana. Lasciando anche da parte l'osservazione incompleta di Perugia è notevole la differenza fra Velletri e Roma. Nel secondo periodo Velletri è inferiore a Perugia ma ciò dipende dall'anomala sua differenza pel mese di Ottobre che può far temere sia incorso qualche errore nelle osservazioni o nei calcoli. È però da notarsi che, per Roma, la media del secondo periodo é inferiore a quella del primo.

Le ultime due colonne danno le differenze giornaliere massime e minime osservate a Roma nel mese cui corrispondono. Il segno meno indica che l'umidità relativa era più grande alle ore 3 pomerdiane che alle 9. Tali salti appaiono egualmente grandi in tutte le stagioni. Si sarebbero voluti inscrivere anche per le altre due città, ma la METEOROLOGIA ITALIANA non dá le osservazioni giornaliere per Velletri, e

per Perugia si credette inutile trascriverle dacchè vi si trovano lacune di osservazioni. In ogni modo riesce evidente che a Roma dalle ore 3 alle 9 pomeridiane spesso si hanno aumenti considerevoli nell' umidità relativa dell'atmosfera.

Quanto alla temperatura devesi egualmente rimpiangere che non si facciano, a Roma e nelle altre due cittá della Valle tiberina, osservazioni alle ore 6 pomeridiane, perchè queste ci darebbero meglio di quelle delle 3p la rapidità del raffreddamento dell'aria alla sera; sarebbe anzi utile che si facessero per un'anno osservazioni di ora in ora dalle 6p. alle 9p. od almeno per i quattro mesi soltanto di Giugno, Luglio, Agosto e Settembre. Comunque sia, si è cercato di ricavare le nozioni ottennibili dai pochi dati che si posseggono e si è compilato il seguente specchio.

Per evitare le lacune si è preso Tivoli invece di Perugia e sebbene, per le temperature di Roma, si sarebbe potuto avere un lungo periodo di osservazioni, si è stimato opportuno di limitarsi ad un solo anno, non essendo le medie assolute della temperatura che interessano particolarmente, ma bensì le differenze che si manifestano al principio della notte. Il seguente specchio è ricavato dal *V. IX del Bullettino dell' Osservatorio del Collegio Romano.*

Temperatura in gradi centigradi osservata alle ore 3 e 9 pomeridiane.

	TIVOLI			VELLETRI			ROMA				
	Medie mensili		Differenza fra le medie	Medie mensili		Differenza fra le medie	Medie mensili		Differenza fra le medie	Diff. giornaliere	
	3p	9p		3p	9p		3p	9p		massime	minime
Giugno 1870	24,37	20,79	3,58	23,35	20,74	2,61	25,35	21,04	4,31	6,8	0,1
Luglio »	28,37	24,17	4,20	27,77	24,12	3,65	29,68	23,91	5,77	8,0	2,3
Agosto »	25,83	21,50	4,33	24,71	22,24	2,47	27,01	21,61	5,40	8,1	2,6
Settembre »	23,15	18,69	4,46	22,67	18,77	3,90	24,05	18,66	5,39	7,2	0,9
PERIODO Totali	101,72	85,15	16,57	98,50	85,87	12,63	106,09	85,22	20,87		
PERIODO Medie	25,43	21,29	4,14	24,62	21,47	3,15	26,52	21,30	5,22		
Dicemb. 1869	10,17	8,54	1,63	9,68	8,49	1,19	11,61	9,38	2,23	6,1	— 2,2
Gennaio 1870	7,16	4,28	2,88	7,63	5,34	2,29	8,92	5,30	3,62	7,1	— 0,6
Febbraio »	10,26	7,05	3,21	9,78	7,70	2,08	11,69	8,57	3,12	6,0	— 2,7
Marzo »	11,30	8,27	3,03	10,87	8,05	2,82	12,86	9,32	3,54	6,6	— 0,6
Aprile »	15,22	11,30	3,92	14,16	11,83	2,33	16,14	11,87	4,27	6,4	— 3,8
Maggio »	22,60	18,20	4,40	22,24	19,04	3,20	23,39	17,94	5,45	8,6	— 3,2
Ottobre »	18,06	13,65	4,41	17,43	14,57	2,86	19,65	14,77	4,88	8,0	— 1,0
Novembre »	13,97	12,83	1,14	13,98	12,07	1,91	15,56	11,74	3,82	8,4	— 3,0
PERIODO Totali	108,74	84,12	24,62	105,77	87,09	18,68	119,82	88,89	30,93		
PERIODO Medie	13,59	10,51	3,08	13,22	10,88	2,33	14,98	11,11	3,87		

Scorgesi da tale specchio che le variazioni di temperatura, dalle ore 3 alle 9 pomeridiane, sono assai più sensibili a Roma che nelle altre due città meno esposte alle febbri. Tale differenza si mantiene nei due periodi, ma è maggiore pei quattro mesi caldi. Vedesi pure che nei cinque mesi di Maggio, Giugno, Luglio, Agosto e Settembre, non succede mai che la temperatura alle 9p. sia superiore a quella delle 3p., mentre ciò verificasi alcune volte negli altri mesi.

Lo squilibrio, in uno stesso giorno a Roma, fra le due ore di osservazione, non fu mai maggiore di gradi 8, 6 e, sebbene considerevole, è superato nello stesso anno da quello di altre città, situate in climi sani. Per esempio giunse in Luglio ad Aosta a gradi 10, 7 ed a Mondovì a 9,o 1; le medie delle medie mensili trovandosi invece per queste due città inferiori a quelle di Roma, come risulta dal seguente specchio, nel quale si scelsero per paragone Aosta e Mondovì, che situate ai piedi delle Alpi, hanno rapide variazioni di temperatura e Napoli posta in riva al mare.

Temperatura in gradi centigradi alle ore 3 e 9 pomeridiane.

	AOSTA			MONDOVÌ			NAPOLI		
	Medie mensili		Differenza fra le medie	Medie mensili		Differenza fra le medie	Medie mensili		Differenza fra le medie
	3p	9p		3p	9p		3p	9p	
Giugno	21,73	19,63	2,10	21,09	19,35	1,74	24,82	19,09	5,73
Luglio	26,67	21,31	5,36	26,96	21,87	5,09	28,98	23,04	5,94
Agosto	23,89	19,11	4,78	23,49	18,82	4,67	26,45	21,30	5,15
Settembre	21,93	17,12	4,81	20,44	18,61	1,83	25,40	20,01	5,39
Periodo — Totale	94,22	77,17	17,05	91,98	78,65	13,33	105,65	83,44	22,21
Periodo — Medie	23,55	19,29	4,26	22,99	19,66	3,33	26,41	20,86	5,55

Per le seguenti città si trovano le qui sotto notate medie nel periodo:

Mantova	26,09	21,17	3,92	Mantova è francamente malsana. — Alessandria sospetta.— Firenze è sana, eppure ha differenza maggiore assai di Roma. — Torino sanissima.
Torino	24,70	21,50	3,20	
Alessandria	26,29	21,75	4,54	
Firenze	27,85	21,32	6,53	

Avrei voluto altresì dare le differenze per Pisa e Livorno, ma la prima manca e la seconda è incompleta nella *Meteorologia Italiana.*

Da ciò che precede risulta che molto estese sono nei mesi caldi le variazioni di temperatura dalle ore 3p. alle 9p. in Roma, e che in media riescono maggiori che nelle altre città dentro terra, eccettuandone Firenze, mentre sono alquanto minori di quelle di Napoli, ove peraltro nello stesso anno non trovasi che un solo giorno nei quattro mesi che abbia squilibrio maggiore del massimo osservato a Roma, essendo esso di 9°, 1. Osservasi poscia che il clima accanto a Napoli, negli orti in pianura chiamati Paludi di Napoli, è malsano, come lo è pure su molti punti del littorale, specialmente dal lato di Pozzuoli. Fuori d'Italia si può citare Clermont Ferrand, di aria sana, ove lo squilibrio è molto maggiore, raggiungendo spesso i 10°. Rimane però sempre Firenze, che, sebbene sana, presenta differenze maggiori di Roma.

L'egregia signora Caterina Scarpellini fa essa pure osservazioni meteorologiche nella sua privata stazione posta sul Campidoglio, e le dà regolarmente alle stampe. Siccome le sue ore di osservazione rispondono meglio all' intento dei nostri studi, essendo le 7 e le 10 pomeridiane, fra le quali non corrono che tre ore invece delle sei delle osservazioni precedenti, trascrivo qui i numeri delle temperature e dell' umidità relativa da essa dati per l'anno 1870, avvertendo che comincia con Gennaio e non, come precedentemente, con Dicembre 1869. Aggiungo poi le osservazioni ozonometriche, di poca importanza, secondo il mio modo di vedere, ma che si trovano averne, ove si adottino certe moderne opinioni sulla malsanìa. Spiacemi che la diversità nelle ore di osservazione non permetta di paragonare le medie della sig. Scarpellini con quelle di altre città, poste in migliori condizioni nella valle del Tevere ed altrove.

Temperature in gradi centigradi ed umiditá relative osservate a Roma sul Campidoglio alle ore 7 e 10 pomeridiane ed osservazioni ozonometriche delle 7 del mattino e delle 7 della sera.

	TEMPERATURE			UMIDITÀ RELATIVA			OZONO	
	Medie mensili		Differenza fra le medie	Medie mensili		Differenza fra le medie	carta Schœnbein	
	7p	10p		7p	10p		7a	7p
Giugno 1870	24,0	22,6	1,4	86	89	3	6,0	6,1
Luglio »	26,8	25,5	1,3	76	80	4	5,5	5,4
Agosto »	25,0	24,0	1,0	80	83	3	5,5	5,4
Settembre »	21,9	20,4	1,5	81	81	0	5,5	5,8
Periodo . . . . . Totali . . .	97,7	92,5	5,2	323	333	10	22,5	22,7
Periodo . . . . . Medie . . .	24,4	23,1	1,3	80,7	83,2	2,5	5,62	5,67
Gennaio 1870	6,1	5,4	0,7	87	88	1	6,7	6,8
Febbraio »	8,0	8,0	0,0	86	83	— 3	7,6	7,1
Marzo »	10,5	9,9	0,6	86	88	2	6,7	7,0
Aprile »	13,7	12,3	1,4	83	86	3	7,0	6,7
Maggio »	20,5	18,9	1,6	86	89	3	6,5	6,1
Ottobre »	16,6	15,6	1,0	75	77	2	4.3	4,2
Novembre »	14,1	13,5	0,6	79	79	0	4,5	4,8
Dicembre »	8,5	8,1	0,4	87	88	1	6,1	6,0
Periodo . . . . . Totali . . .	98,0	91,7	6,3	669	678	9	49,4	48,2
Periodo . . . . . Medie . . .	12,2	11,4	0,8	83,6	84,7	1,1	6,17	6,09

I massimi disquilibri per le temperature giornaliere furono: in Giugno di 3° 1; in Luglio di 3° 1; in Agosto di 5° 0; ed in Settembre di 4° 8, ma quasi sempre si trovano al di sotto di 2° e spessissimo di 1°; gli squilibri per l'umidità relativa furono i massimi; in Giugno di 17, in Luglio di 17, in Agosto di 13, ed in Settembre di 36, ma in molti giorni si trovarono in senso inverso, cioè l'umiditá fu maggiore alle ore 7 che alle 10.

Avendo io visto quest'anno, ai 23 di Luglio, stendersi alle 6 della mattina una forte nebbia su Roma, ed essendone rimasto un velo durante tutta la giornata, poichè da Frascati non potei distinguere i suoi fabbricati, ripresi le osservazioni della signora Scarpellini e trovai i seguenti giorni nebbiosi nei quattro mesi estivi:

Giugno	Giorni	N° 2
Luglio	»	» 1
Agosto	»	» 0
Settembre	»	» 6

Ad ottobre più non ve ne sono.

È vero peraltro che quando la nebbia non è molto densa mal si distingue da chi vi si trova immerso, e quindi il numero dei giorni debolmente nebbiosi potrebbe esserne stato assai maggiore.

Dalla Meteorologia Italiana ricavansi le seguenti temperature medie per il primo periodo nelle ore 6p, e 9p.

	Medie del periodo		Differenza fra le medie	
	6p	9p		
Torino . . .	24,21	21,50	2,71	Tutte queste differenze superano quella di Roma dalle 7p alle 10p ma il raffreddamento alle ore 7 è evidentemente maggiore che alle 6 mentre non deve alle 10 superare di molto quello delle 9.
Alessandria	24,62	21,80	2,82	
Firenze . .	24,44	21,36	3,07	

Non si dimentichi che tutte tali medie risultano da un solo anno di osservazioni. Sarebbe forse stato utile di paragonare il raffreddamento a mezzanotte, ma per tale ora mancano le osservazioni, e quelle delle 6 del mattino paiono troppo lontane dal caricarsi del sole.

Ecco le medie dei massimi e dei minimi giornalieri per le città di sopra considerate, meno Tivoli e Velletri, pei quali si hanno soltanto i massimi e minimi assoluti che corrispondono a giorni diversi del mese.

	Medie			Medie			Medie			Medie		
	Minimi	Massimi	Differenza	Minimi	Massimi	Differenze	Minimi	Massimi	Differenze	Minimi	Massimi	Differenze
	TORINO			FIRENZE			ALESSANDRIA			AOSTA		
1870 Giugno	14,10	24,12	10,02	14,20	27,33	13,13	15,01	25,66	10,65	10,75	22,77	12,02
Luglio	19,25	29,45	10,20	20,21	33,24	13,03	19,79	31,26	11,47	15,12	27,91	12,79
Agosto	16,36	26,25	9,89	18,03	29,59	11,56	17,25	28,73	11,48	12,46	25,68	13,22
Settembre	15,03	23,13	8,10	15,50	25,83	10,33	25,27	10,44	11,50	11,50	23,26	11,76
TOTALI. . .	67,74	102,95	38,21	67,94	115,79	47,85	66,88	110,92	44,04	49,85	99,62	49,79
MEDIE. . . .	16,18	25,74	9,55	16,98	28,95	11,96	16,72	27,73	11,01	12,46	24,90	12,45
	MONDOVÌ			NAPOLI			ROMA					
1870 Giugno	13,88	22,28	8,40	16,72	25,78	9,06	18,59	26,42	10,83			
Luglio	19,03	28,36	9,33	20,62	30,03	9,41	20,11	31,48	11,37			
Agosto	15,87	25,07	9,20	19,24	27,67	8,43	18,23	28,60	10,37			
Settembre	14,53	22,62	8,09	17,77	26,33	8,56	16,49	25,97	9,48			
TOTALI . .	61,31	98,33	35,02	74,35	109,81	35,46	70,42	112,47	42,05			
MEDIE . . .	15,84	24,58	8,75	18,59	27,45	8,86	17,60	38,12	10,51			

Notisi che la differenza fra i massimi ed i minimi è a Firenze, Alessandria ed Aosta superiore a quella di Roma, ma in questa Città supera quella di Napoli, ciocchè vuol dire che coll'inoltrarsi della notte la temperatura raffreddasi più a Roma che a Napoli.

Considerando i numeri di sopra raccolti non si può invero dar molta importanza alle grandi differenze di temperatura fra le ultime ore del giorno e le prime della notte di cui molto si è finora parlato, tanto più quando si fa attenzione alle osservazioni di Firenze. Ben è vero che in rasa campagna le cose non devono esattamente succedere come in Roma, ma i dati mancano per poterne ragionare colle cifre alla mano.

Il sig. Ing. Giuseppe Serra Carpi pubblicò, nel 1866, una Memoria nella quale, discutendo osservazioni di temperatura simultaneamente fatte a Roma ed al Convento di Monte Cavo, durante il Dicembre del 1864 ed i primi undici mesi del 1865, ne dedusse: 1° Che la temperatura media annuale dell'Agro Romano diminuisce di un grado per 146 metri di altezza; 2° Che nell'inverno la temperatura diminuisce di 1° per 157 metri di altezza e nell'estate per soli 125 metri; 3° Che l'escursione termometrica diminuisce di 3, 5 C° per 910 metri di elevazione, ossia di 1° per 260 metri di altezza. Le osservazioni sono di troppo breve durata perchè se ne possano dedurre medie di qualche sicurezza, ma si riportano a titolo di semplice informazione.

Sarebbe qui il luogo di ragionare del clima dell'Agro Romano riguardo all'Agricoltura, ma il discutere le medie non ci condurrebbe a risultamenti applicabili, e giudicasi quindi di rimanere nelle generalitá. Il clima è caldo ed anche generalmente umido; dicesi generalmente perchè è possibilissimo che Roma trovisi di molto più umida delle campagne, e specialmente di quelle degli alti piani, sia per la vicinanza del Tevere, sia più ancora per l'immensa quantità d'acqua de'suoi acquedotti che ne tiene continuamente inzuppato il suolo e la terra sottoposta.

Il metodo di determinare un clima agricolo coll'osserva-

zione delle piante che vi prosperano parmi il migliore e quindi darò alcune indicazioni in proposito.

La mietitura del grano ha generalmente luogo nella zona piana marittima dal 14 al 20 Giugno, e nelle tenute dell'alto piano dal 20 Giugno al 5 Luglio. Gli ulivi vivono dovunque, avendone io visto a Torreimpietra, sull'ultime falde dell'altipiano, e a Santa Maria in Celsano o di Galera, nella parte alta non lungi dal lago di Bracciano, ma è peraltro vero che Plinio, sull'autorità di Fenestella, ci assicura che tali alberi mancavano all'epoca di Tarquinio Prisco, in Italia, in Ispagna ed in Africa. Siccome pare che l'olio facesse parte delle cerimonie religiose, ciò dimostrerebbe essere la religione stata importata, come a'dì nostri i cristiani adoperano il vino anche là dove non cresce la vite.

Gli aranci vivono in piena terra a Roma nei giardini, i limoni vi sono a spalliere; egualmente a spalliere li vidi a Santa Maria di Genzano, ma in gran parte gelati negli ultimi anni; furono recisi presso terra, ed ora stanno gettando nuovi germogli; la grossezza dei tronchi peraltro dimostra che tale accidente non dev'essere frequente. Limoni ed aranci viverebbero in piena terra certamente ad Ostia e Fiumicino, ma chi può pensare a coltivarli quando, come ben lo nota il De Tournon, alla metá di Giugno tutti gli abitanti fuggono da quelle inospite plaghe? I palmizi vi prosperano, ed a Roma nell'Orto botanico, in sito è vero a ridosso dai venti di tramontana, ve ne sono due, maschio e femmina, di bella venuta. I loro frutti maturano, poiché vidi pianticelle provenienti dalle loro sementi, ma i datteri non sono buoni da mangiare. L'egregio signor Prof. Rolli mi disse peraltro che, quando si coltivavano con più cure gli alberi, i datteri riuscivano abbastanza dolci. Accanto alla torre di Fiumicino si vedono molte Yucca (probabilmente l'*aloifolia. Lin.*) che credetti piantata, ma che fummi assicurato essere in quel sito semispontanea. Nelle Boscaglie di Maccarese non vidi l'*Juniperus communis* ma bensì abbon-

UI OF ILL LIB

dante il *macrocarpa* Sibth, et Sm. fl. græc. prodr. che indicherebbe un clima semiafricano. Finalmente il De Tournon ci raconta che, negli anni 1810, 1811 e 1812, si tentò la cultura del cotone, e che venne a maturità, ma andò sempre in gran parte perduto per le abbondanti piogge autunnali. Alla stessa epoca fu tentata la cultura dell'*Indigofera tinctoria. Linneo* che diede magnifiche piante, ma l' indaco che se ne estrasse riescì di qualità scadente; posteriormente il Galli dice che la qualità fu soddisfacente. La *Glycyrrhiza echinata Linn.* eravi allora coltivata in più siti e tale pianta cresce naturalmente nelle Calabrie; é però vero che il Galli, nel 1840, dice essersi abbandonata la fabbricazione della regolizia a Grottamare, perchè la pianta coltivata non prosperava. Sulle rive dell'Jonio si fabbrica colle radiche delle piante selvagge.

La *Rubia tinctorum Linn.* vi si coltivava utilmente, ed accanto a Velletri raccoglievansi 3000 chilog. di manna.

La temperatura dell'agro romano subì cangiamenti notevoli dai tempi antichi, ma istorici, ben inteso? Il termometro è troppo moderno, e modernissime le osservazioni esatte di temperatura, perchè si possa rispondere con numeri a tale domanda. Si ebbero ne' tempi andati inverni freddissimi a Roma e periodi di mite temperatura. Il P. A. Secchi nella seconda delle citate sue Letture scrive queste parole: « Rimontando alle » epoche storiche antichissime pare che vi sarebbe stata » variazione, essendovi tradizione nei tempi remotissimi » di geli inusitati, che a tempi nostri sono direi quasi fisicamete » impossibili » ma siccome poi passa a parlare della grande estensione di ghiacciai, devesi ritenere ben remoto il tempo a cui allude. Quanto alle prove dedotte dal diboschimento e dalla grande quantitá di vapore che ora si getta nell'atmosfera, non hanno carattere che di opinione personale, non essendo articolo di fede che i 2o. di temperatura media aumentati a Londra, secondo il sig. Glaisher, siano dovuti al carbon fossile ivi bruciato piuttosto che alla minore abbondanza delle mon-

tagne di ghiaccio, che dallo Spitzberg discendono nell'Atlantico, fino quasi alle nostre latitudini. (1)

Se prendiamo il metodo adoporato da ARAGO per dimostrare che ne' tempi storici non fuvvi variazione notevole di temperatura in Palestina, potremo osservare che la vite germogliava vigorosa e produceva frutti nei primi tempi romani come a' dì nostri; è vero che Plinio dice L. 18. V. *Apud Romanos multo serior vitium cultura esse cœpit;* ma ciò non vuol dire che tale cultura fosse sconosciuta nel Lazio, poichè al L. 14. XIV cita una legge di Numa che diceva. *Vino rogum ne respergito,* e poco dopo così si esprime: *M. Varro auctor est, Mezentium Etruriæ regem auxilium Rutulis contra Latinos tulisse vini mercede, quod tum in Latino agro fuisset,* tradizione che pur trovasi confermata da Ovidio *Fasti IV.*

I palmizii (*Phœnix dactilifera Lin*) vi crescevano in condizioni analoghe alle attuali, poichè Plinio così si esprime sul loro proposito: « *sunt quidem et in Europa, vulgoque Italia, sed steriles. Ferunt in maritimis Ispaniæ fructum, verum immitem.* » Lo stesso, su per giù, succede a' dì nostri. Si volle far credere ad una migliorazione del clima, citando il Limone (*Citrus medica L.*) che Plinio disse non vegetare a Roma; credo siensi male interpretate le sue parole, poichè disse semplicemente che si rifiuta a vivere altrove che in Media ed in Persia, ciocchè torna a dire anche nell'Africa caldissima. Ecco d'altronde le sue precise parole. « *Tentavere gentes trasferre ad sese propter remedii præstantiam fic-*

(1) « Le osservazioni recenti fatte da Glaisher tendono a dimostare un inalza-
» mento di circa un grado centigrado nella temperatura media dell' Inghilterra,
» nel corso degli ultimi cento anni. Per le ragioni che ho esposte altrove, le osser-
» vazioni antiche, sulle quali si fondano tali conclusioni, non meritano piena fidu-
» cia, ma ammettendo il fatto della elevazione citata, la sua spiegazione più pro-
» babile deve trovarsi nel migliore prosciugamento del suolo operato dai condotti
» tanto superficiali quanto sotterranei. » (GIORGIO P. MARSH. — *L' uomo e la natura).* Ciò dimostra come scienziati di vaglia possano servirsi dello stesso fatto per sostenere le loro diverse opinioni e quanto si debba andar guardinghi nell'accettare un tal genere di prove.

tilibus in vasis..... sed nisi apud Medas, et in Perside, nasci noluit. Si sa d'altronde che i Romani non conoscevano l'Arancio (*Citrus Aurantium L.*) originario della China, e che vi fu portato dagli Arabi, il quale meglio resiste al freddo del limone, poichè De Gasparin dice nel suo Corso di Agricoltura che si è visto resistere, nel mezzodì della Francia, a un freddo di — 10° purchè non troppo prolungato, mentre i limoni gelano a — 7° o — 8°. secondo l'esposizione ed il vento. Parmi dunque che si possa dire non essersi prodotta differenza notevole nella temperatura di Roma, almeno dai tempi di Plinio fino ai nostri.

GEOLOGIA, TOPOGRAFIA, NATURA DEL SUOLO

Geologia.

Su ciò che riguarda la Geologia fu dettato un dotto lavoro dell'esimio nostro collega il sig. Prof. PONZI GIUSEPPE, che qui si aggiunge in intero nell'Allegato A, e quindi poco rimane da dire in proposito limitandosi il mio compito a riassumere quelle cose che più direttamente possono interessare l'agricoltura e l'igiene, coll'attingere altresì informazioni nell'opera del BROCCHI: *Dello stato fisico del suolo di Roma,* in una Memoria del nostro collega sig. Ispettore F. GIORDANO, ultimamente pubblicata nel *Bollettino del Comitato geologico,* ed in altra dallo stesso autore stampata col titolo di *Cenni sulle condizioni fisico-economiche di Roma e suo territorio.*

La superficie dell'Agro Romano è di natura diversa secondo la sua origine. La massima parte si presenta come un altipiano intersecato da valli e burroni, che lo dividono in numerosissimi poggi, ed è formato con materie eruttate da vulcani, sottomarini su tutta la destra del Tevere ed in parte aerei sulla sinistra. In alcuni luoghi, al piede dei colli, trovasi terreno pliocenico e diluviale, e specialmente sulla destra del fiume havvene una zona lunga di 12 chilometri e larga di uno,

che « è costituita da marne turchine assai argillose e pla-
« stiche, talvolta attenenti a letticini di sabbia; ed è ricoperta
« da sabbie gialle intermezzate da qualche banco di ghiaie
« calcari con selci provenienti dai monti calcari selciferi dei
« prossimi Appennini; è deposito submarino. »

A' piedi egualmente dei poggi e particolarmente nelle valli dei fiumi, stendesi un deposito alluvionale, che proviene esso pure dai vicini monti calcarei. Tale deposito copre le ultime falde dei terreni vulcanici submarini, ed é in contatto talvolta colle deiezioni subaeree dei vulcani laziali.

Lungo la valle principale del Tevere e nella più gran parte della zona pianeggiante marittima, come altresì nella valle dell'Aniene, e di qualche altro affluente, il suolo è generalmente ricoperto da alluvioni fluviali moderne che sono un miscuglio di materie provenienti dagli Appennini e di quelle delle corrosioni dei terreni vulcanici circostanti. Le spiaggie del mare sono formate dalle arene spintevi dalle onde, spesso mischiate ai depositi dei corsi d'acqua. Quale sia la natura di tutti questi terreni geologicamente considerati, trovasi spiegato nel capitolo V della citata memoria del professore Ponzi.

Topografia.

La conformazione topografica dell'Agro Romano è quella di un altipiano inclinato verso la valle tiberina e verso il mare per tutta la sua parte di origine vulcanica, il quale è intersecato dalla valle del Tevere e da quelle de' suoi affluenti, tutte generalmente di limitata larghezza, poichè la prima, che è la più grande, ne' punti ove slargasi maggiormente, eccede di poco i due chilometri. Ma tutto l'altipiano che nella sponda destra del fiume, al suo emergere dal mare, doveva presentare superficie semplicemente ondulata, trovasi ora completamente frastagliato da numerosissime valli e borri scavati dalle acque, che ne fanno come un agglomera-

zione di poggi più o meno estesi e generalmente tondeggianti sulle loro vette. Tale frastagliamento deve essere andato continuamente aumentando sino addì nostri, giacchè vediamo tuttora formarsi nuovi burroni, che, coll'andar del tempo, quando le falde laterali avranno preso inclinazione sufficiente a produrre uno stato di equilibrio, daranno luogo a nuove valli. (1)

Forse taluno potrebbe credere ciò non succedesse nei tempi antichi, all'epoca dei Romani ed anche anteriormente, essendo, come ripetesi, allora coperte di boschi le valli ed i poggi esistenti. Giova qui dunque combattere ora tale asserzione che potrei ancora, nel corso di questo lavoro, trovarmi davanti per avvalorare ragionamenti i quali col suo sparire cascano a nulla. Ed invero la fitta popolazione, probabilmente esagerata in certe storie, ma sempre molto numerosa, che viveva in que'tempi antichissimi (parlo dell' epoca de' Re e di quella anche anteriore) in Roma e nell'agro Romano, a meno che vogliasi ammettere si nutrisse di ghiande, doveva per sussistere, coltivare, se non l'intiero territorio almeno la massima parte di esso. Va ognor pure ripetendosi che i Romani de'primi tempi erano coltivatori, (2) ed i boschi non sono seminativi; devesene quindi conchiudere essere stata allora ben meno estesa di quello vien comunemente supposto la superficie boschiva. Nè può sciogliere tale difficoltà il dire che allora la terra fertilissima permetteva a numerosi individui di trovare i loro alimenti su di piccolissimo campo,

(1) Di tali burroni in via di formazione potei osservarne alcuni nelle mie escursioni, ma ciò che prova ancor più il fatto asserito si è che in vari contratti d'affitto s'impone all'affittuario l'obbligo di opporsi con lavori convenienti alla loro formazione.

(2) Notisi che il Mommsen opina essere stata l'antichissima Roma emporio commerciale del Lazio, ed appoggia la sua opinione sul fiume navigabile che la lambiva e sulle sue relazioni colle città commerciali etrusche, greche ed anche fenicie; egli crede così spiegare in parte come siasi fondata ed abbia prosperato Roma in luogo malsano, ed anche mediocre sotto ogni altro riguardo.

appoggiando tale ragionamento sulla estensione che, sotto i Re, davasi al possedimento di una famiglia (*heredium*) di soli due jugeri, equivalenti ad are 48, 75; chè, tale superficie non poteva bastare al suo mantenimento; e come lo dimostra Mommsen, nella sua *Storia Romana*, eranvi altre terre coltivate dalle *Comunità agrarie*, le quali fornivano all'alimentazione, aggiungend'egli che il credere alla sufficienza dei due jugeri sarebbe ipotesi meravigliosa quanto il miracolo della moltiplicazione dei pesci nel vangelo. (1) D'altronde i miracoli di fertilità, narrati dagli antichi autori, perdono soventi della loro importanza quando si vogliono seriamente discutere, come successe del dugento ed anche trecento per uno che, al dir di Erodato, produceva il frumento nella Babilonia, dovendosi ciò intendere di una specie di miglio o di saggina, poichè aggiunge egli poco dopo, che le foglie di tale cereale avevano la larghezza di quattro dita. Ciò sia detto per avvertire di essere guardinghi contro le esagerazioni dei dilettanti di antichità.

La valle del Tevere talvolta si slarga, talvolta si stringe sino a poco più di cento metri, e presenta sulle rive, generalmente assai alte, due zone pianeggianti, le quali pur si trovano in quelle dei suoi affluenti, specialmente del Teverone, che nell'ultimo suo tronco scorre su vasta superficie pianeggiante sebbene leggermente ondulata e, direbbesi quasi, formata da larghi poggi di pochissima elevazione sulle valli che li separano.

Sulla costa marina svolgesi una larga zona sensibilmente piana e spesso paludosa. Bassissima è la duna sabbiosa da Fiumicino sino al limite dell'Agro Romano, verso Civitavecchia; tale duna vedesi invece alta di più metri, 7 ed anche

(1) In Liguria, nella valle della Polcevera, che ben conosco, le ville, che sono piccoli poderi dati a mezzadria od in affitto, hanno, è ben vero, la superficie da 1 1|2 a 2 ettari e mantengono una famiglia oltre il fitto, ma quivi il vino e la seta sono i principali prodotti, e non già il grano e la pastorizia.

8 sulla spiaggia a sinistra del fiume dalla parte di Ostia, forse perchè ivi si accumulano le arene sotto l'impulso dei venti di traversia, le quali trovansi o fermate o spinte verso il largo dal delta del Tevere; peraltro il mare ora corrode la spiaggia a destra della foce.

Le valli della parte che chiamo *altopiano*, sebbene, come vedemmo, presentino realmente un' agglomerazione di poggi, sono talvolta a dolci pendenze, tanto nell'imo loro fondo quanto nelle loro falde non di rado imboscate, talvolta invece trovansi esse scoscese ed anche rocciose, rimanendovi a nudo strati di tufo lotoide ed anche di lava.

Si può all'incirca ritenere che le superficie sieno nella seguente proporzione:

Altopiano frastagliato da valli	Ettari	142,000
Valli del Tevere e de' suoi affluenti	»	20,000
Pianura lungo la spiaggia marina	»	50,000
	Totale	212 00

Le parti più alte dell'Agro Romano incontransi sulla sinistra verso Galera, non molto lungi dal lago di Bracciano; quelle di destra seguitano la linea di colline ove trovansi Monterotondo, Tivoli, Frascati, Castel Gandolfo e Velletri, ma quivi la coltivazione discende ad un più basso livello che sulla riva opposta ed i poggi trovansi meno elevati, meno incassate le valli.

Tutto ciò che precede è reso evidente da una Carta dell'Agro Romano, pubblicata dalla *Direzione del Censo*, sulla quale il nostro collega Ingegnere cavaliere Canevari fece scrivere le ordinate delle altitudini sul livello del mare, che potè raccogliere, e che fortunatamente sono abbastanza numerose per dare un idea dell'andamento altimetrico del suolo, sebbene non si possa avere fiducia nella completa esattezza dei numeri ricavati da diverse sorgenti, e che talvolta non concordano intieramente fra di loro.

Natura del suolo.

Il terreno coltivabile trovasi di spessore più o meno grande secondo i siti. Egli è così che è sempre di grande profondità su tutta la zona piana marittima, ove le sole differenze che presenta consistono nell'essere più o meno sabbioso, più o meno argilloso; che anzi spesso tali due nature si presentano successivamente, separate in istrati sovrapposti. La parte pianeggiante della tenuta di Torreimpietra, visitata da una Sotto Commissione, presenta patente una tale differenza, essendovi campi sabbiosi ed altri argillosi, che riconosconsi a prima vista per la diversità della vegetazione nei pascoli che li coprono.

Nelle valli del Tevere e de' suoi affluenti il terreno è sovente molto profondo, ma spesso altresì le alluvioni moderne non coprono che di una sottile scorza le alluvioni diluvionali di ghiaie e ciottoli, le quali pur formano un sottosuolo eccellente, perchè assorbe le acque d'infiltrazione, trovandosi molto più basso della sua superficie il livello medio delle acque del fiume, e dà nell'istesso tempo passaggio all'aria atmosferica, essa pure necessaria per le radici dei vegetali. Non può dirsene altrettanto di quei tratti, fortunatamente non troppo estesi, nei quali le marne, di formazione più antica, formano il sottosuolo, come in più punti del suburbio di Roma; ivi la loro natura, generalmente argillosa, ritiene l'acqua che vi scivola sovra senza penetrarvi, e si manifesta in numerosissime piccole sorgive lungo le sponde del fiume, le quali scolano in tempo di acque ordinarie, ma che sono intercettate durante le piene e rimangono ad inzuppare i sovrapposti terrenì.

Passando ora all'altipiano con suolo vulcanico, si osserva: che sui poggi lo strato di terra vegetabile è sottilissimo poggiando esso sui tufi. E qui giova notare che talvolta, ma proporzianalmente su di poca estensione, il tufo è surrogato

dalla lava. Il tufo poi è generalmente quello chiamato dal Brocchi *Tufa granulare*, e la varietà dello stesso cui dà il nome di *Tufa terroso*. Quanto al suo *Tufa litoide*, può dirsi molto raro, e fornisce generalmente le roccie che veggonsi allo scoperto sui clivi dei poggi, in certe valli e burroni. Ecco come sono descritti dal Brocchi.

» Il *tufa litoide* per la solidità sua e per la sua composi-
» zione ha molta attinenza col peperino di Marino e di Al-
» bano da cui particolarmente si scosta pel colore che in
» quest'ultimo è bigio. Interamente diverso è poi l'altro
» (*Tufa granulare*) che passiamo adesso a descrivere in
» guisa tale che debba essere meritamente considerato come
» una specie distinta. Il suo colore è bruno nerastro o vio-
» laceo fosco o bigio giallognolo; è leggiero, assai friabile,
» composto di grani grossolani debolmente aderenti e sparso
» sempre di macchiette bianche di amfigena farinosa, con
» frammenti di pirossena, squame di mica nera e sovente
» ciottoletti di lava bigia e nerastra. Esso altra cosa non è
» che un aggregato di grani di lapillo più o meno terrosi a
» norma che sono più o meno dalla decomposizione alterati.

» Allorchè questo tufo ha soggiaciuto ad un forte grado
» di decomposizione, è così sformato che si può isti-
» tuirne una particolare varietà che chiamerò *Tufo terroso*.
» Esso ha un colore giallagnolo o di foglia secca, è molto
» leggero, friabilissimo di maniera che si riduce in fina pol-
» vere fra le dita, sugge l'acqua con sibilo, e tramanda al-
» lora un forte odore terroso. »

Non parlo qui dei depositi di pomici e di pozzolane che, sebbene abbondanti per l'industria, riescono quasi insignificanti per l'agricoltura.

Ritornando a ragionare dei poggi, vi vidi spesso il frumento coltivato sopra piccole porche di venti centimetri circa di altezza, ed il tufo granulare assai compatto mostrarsi quasi al fondo di ogni solco, od almeno in quelli più profondi tracciati obliquamente per lo scolo delle acque.

Per le valli di vari ordini che separano i poggi, vi è una distinzione da fare. Nelle più profonde, che sono quelle di primo ordine, e quindi di più antica data, si accumularono le terre strascinate giù dalle pioggie che cascano sui colli quando sono coltivati. Quivi i terreni, cui si dà il nome di sodi, sono profondi e di grande fertilità. Nelle piccole vallette di secondo e terzo ordine, invece, che sono di più recente data, il terreno è sottile quasi quanto sui poggi, e pare che la terra tolta dalla pioggia ai colli vi scivoli ma non vi si fermi.

Tale terreno è più o meno forte secondo i siti, ma dovunque adatto alla coltivazione dei cereali; ciocchè dimostra contener esso in sufficiente proporzione calce, fosfati e silice (1).

Il sig. Carlo Borgnana, in Memoriella stampata nel 1863 (*Sulle campagne Romane*), c'indica i nomi che gli agricoltori dànno alle diverse specie di terreno della Campagna Romana, aggiungendovi alcune nozioni sui loro caratteri e forza di produzione. A titolo di schiarimento credo utile di dare qui un sunto di tali indicazioni.

1° *Terra morgana.* Nericcia, grassa, sciolta e ferace; produce buone messi ed erba abbondante pel grosso bestiame. 2° *Terra porcina.* Meno scura e meno fertile della precedente; mantiene l'umidità; produce grano ed erbe assai buone quando piove in primavera ed autunno. 3° *Terra cretosa.* Colore piombino; è forte e compatta e frigida; produce erbe meno gustose delle precedenti, ma che durano più in estate a cagione dell'umiditá che tenacemente conserva. 4° *Terra arenosa e sabbiosa.* Biancastra o rossastra; non dá buone messi; l'erba ne è buona, ma conviene sol-

(1) Osservai una vastissima superficie di colli e valli seminata a grano nella tenuta della Tomba di Nerone od altra vicina che ben non saprei dire. Il cereale mostravasi più o meno bello secondo le diverse posizioni del suolo, ma non mai di misera vegetazione come lo vidi tante volte nei terreni granitici e specialmente in quelli di Bretagna in Francia.

tanto alle pecore; talvolta, come a Maccarese ed a Nettuno, contiene abbastanza argilla perchè le erbe ne convengano ai bovini. 5° *Terra tufarina.* Color di tabacco; è leggiera o compatta, la prima dà grano ed erbe pel grosso bestiame, la seconda poco rende seminata ed il suo pascolo conviene soltanto alle pecore. 6° *Terra argillosa.* Color di piombo; somiglia alla *terra cretosa* N° 3, ma richiede minor quantità di grano alla semina e produce erbe migliori pei bovini.

Sebben forse siavi alquanto di esagerazione nel numero e nella diversità di caratteri delle sei qualitá di terreno, cionnullameno parmi risultare dal sopra detto la natura del suolo essere assai variata per non permettere di praticare utilmente un sistema uniforme di coltura.

Per avere una semplice idea della natura del suolo coltivabile dell'Agro Romano, ma poggiante su dati scientifici, se ne fecero analizzare otto campioni presi in posizioni diverse, e qui trascrivo i risultamenti ottenuti con la solita cura dal sig. Prof. Bechi, direttore della Stazione Agraria di Firenze.

TERRA di Maccarese presa in campo Salino. Su 100 parti di terra umida		TERRA del fondo della Stagno d'Ostia. Su 100 parti di terra umida	
Rena	73,1800	Argilla	67,1850
Silice solubile	0,2225	Silice solubile	0,3450
Ossido ferrico e alumina	1,5980	Ossido ferrico e alumina	4,059
Calce	9,9260	Calce	6,4600
Acido solforico	0,1315	Acido solforico	0,1829
» fosforico	0,1521	» fosforico	0,2535
» Nitrico	0,0147	» nitrico	0,0440
Magnesia	0,5125	Magnesia	0,1922
Cloro	0,0324	Cloro	0,0423
Potassa	0,1774	Potassa	0,3207
Soda	1,1579	Soda	2,4333
Ammoniaca	0,0090	Ammoniaca	0,0290
Materia organica	4,3400	Materia organica	7,3900
Acido carbonico	7,7990	Acido carbonico	5,0900
Umidità	1,5800	Umidità	7,0300
TOTALE	100,8330	TOTALE	101,0569

NB. Questi campioni non furono scelti da me e quindi non saprei precisamente indicare le condizioni del sito dal quale furono estratti; i seguenti li feci scavare io stesso. Nelle seguenti analisi la terra fu asciugata a 100 gradi.

	Terra d'alluvione del Tevere del 1870, pochi chilometri sopra Roma	Terra della valle del Tevere presa sotto l'ultima alluvione (Tenuta di VALCHETTA)	**Terra presa nel colle** che sovrasta Grotta Rossa (Tenuta di VALCHETTA)	Terra presa nella valle Lungara bagnata dal fiumicello VALCA	Terra presa da un colle della tenuta di TORRE NUOVA	Terra presa da un colle della tenuta di TORRE NUOVA
Materia organica	3,870	7,180	8,416	10,581	5,230	10,357
Acido fosforico	0,300	0,150	0,295	0,415	0,600	0,457
» Solforico	0,070	0,100	0,103	0,041	0,042	0,148
» Carbonico.	4,650	3,870	0,417	0,786	0,495	0,307
» Nitrico (solubile) . .	0,250	0,770	0,310	0,500	0,853	0,200
Potassa.	0,340	0,400	0,775	0,785	1,017	0,485
Soda.	2,410	0,940	0,496	1,228	3,400	0,443
Calce	5,820	4,900	1,045	1,344	0,944	0,870
Magnesia	0,160	0,040	0,189	0,120	0,065	0,040
Allumina e ossido di ferro.	9,760	10,670	13,683	6,603	12,655	8,709
Residuo solubile (Silice e argilla).	69,652	68,654	73,037	75,738	72,905	75,881
Acqua non sfumata a 100 gradi.	2,718	2,326	1,234	1,859	1,794	2,103
	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000

Si possono fare alcune considerazioni sulle precedenti analisi. Tutte le terre analizzate presentano elementi di sufficiente fertilità, ma la forte proporzione di argilla pura di quella del fondo dello stagno di Ostia la renderebbe difficilmente coltivabile, mentre invece la grande quantità di rena in quella di Campo Salino la rende estremamente leggera. Ben è vero che per questi due campioni sembra ben difficile lo ammettere che il primo non contenga rena affatto e che il secondo sia intieramente privo di argilla; forse furono scelti, credendosi di far bene, in certi siti ove tali caratteri trovaronsi accidentalmente esagerati. Rincresce che per le sei ultime analisi non siansi separate, nel residuo insolubile, la rena dall'argilla, ma posso assicurare dalla semplice ispezione che ne feci scavando, che le proporzioni possono esserne diverse, ma che nè l'una nè l'altra mancano intieramente. È notevole come la calce trovasi abbondante nelle terre della valle tiberina e nelle alluvioni del Tevere, mentre scarseggia negli altri terreni; ciò proviene probabilmente dalle torbide del fiume che discendono da formazioni calcaree dell' Appennino, ed a parer mio dimostra che la calce potrebbe in certe regioni dell'Agro Romano essere un utile emendamento. La materia organica, com'era prevedibile, più abbonda nelle valli che nei colli. L'acido fosforico è dovunque in sufficiente quantità; il trovarsi esso come l'acido nitrico molto abbondante nella terra del colle a destra del Tevere mi fa supporre esser quivi una condizione eccezionale, quella probabilmente di una abbondante letamazione ottenuta col farci ben *parcare* le pecore durante la scorsa stagione invernale. Quanto ai residui insolubili trovansi naturalmente meno abbondanti nelle alluvioni della valle tiberina che altrove; e tali alluvioni sono di notevole fertilità, ciocchè dimostra errare l'asserzione che le torbide del Tevere siano infertili e non convengano per le colmate. La potassa è più abbondante nei terreni raramente coltivati perchè vi si accumula colla de-

composizione delle piante erbacee che vi crescono; può farsi altresì che abbondi più nei terreni vulcanici che nelle alluvioni, provenendo essa dalla decomposizione di feldspati. L'alumina e l'ossido di ferro sono ovunque abbondanti.

Già fu detto che tutta la zona lungo il mare, che si presenta pianeggiante, è in gran parte paludosa ed ovunque di difficile scolo. Sulla sinistra del Tevere, alla base dei depositi dei vulcani laziali, incontransi numerose ed abbondanti sorgenti le cui acque vanno a spandervisi disordinate nel piano. Sebbene meno numerose e ricche d'acqua, simili sorgive esistono pure a piè dei poggi sulla riva destra, lungo la strada ferrata di Civitavecchia, e nelle valli del Tevere e suoi affluenti.

Come esempio noterò che, in una delle ultime valli di Torreimpietra, la Sotto Commissione osservò, in una strada incavata nel suolo, abbondanti sorgive che davano molt'acqua, la quale fu probabilmente causa dello scavamento della stessa strada, e che, dopo averla percorsa serpeggiando, sboccano all'aperto in un prato, nel quale s'infiltrano, ma che rendono acquitrinoso su di notevole estensione.

Le sorgive trovansi pure nelle valli dell'altopiano, quantunque il più delle volte abbiano corso sotterraneo, e forniscano poca acqua, che scompare spesso nei mesi caldi dell'estate. Quivi il tufo che forma il sottosuolo talvolta le assorbisce per la sua natura porosa o per soluzioni di continuità nella massa, ma spesso pure, là dove trovasi più compatto, le rattiene e le fa scorrere, come direbbesi, fra due terre, andando esse a formare quá e là acquitrini sulle falde dei poggi, i quali si riconoscono alla natura delle erbe che vi crescono; ne vidi in buon numero, sul principiare di maggio, che fermavano certe circoscritte superficie perfettamente verdeggianti, mentre il rimanente del suolo cominciava ad inaridire. Col progredire della stagione, devono tali inzuppamenti, che direi sotterranei, essi pure prosciugarsi, ma intanto durano fino ai mesi in cui principia la

malsania. Quando tali infiltrazioni giungono, sempre scorrendo sui tufi, fino al fondo delle valli, vi formano aquitrini più estesi ed, a ragione della piú grande superficie alimentaria e quindi dell'abbondanza del liquido, questi perdurano tumidi durante tutta l'estate, e fanno contrasto col rimanente del suolo ridotto a desolante aridità.

Analoghe sorgive sotterranee esistono abbondanti nel sottosuolo di Roma, ed ecco ciò che leggesi in proposito nell'eccellente lavoro, pubblicato col titolo di *Cenni sulle condizioni fisico-economiche di Roma e suo territorio,* dal nostro egregio Collega sig. Comm. Giordani. « Merita tutta- » via menzione una misura ultimamente fatta degli scoli » delle fogne del lato sinistro del Tevere il cui totale de- » flusso sarebbe di circa 5 m. cubici per secondo. Detraen- » done i volumi dovuti agli acquedotti che versano in quel » lato, cioè 2. m. c. circa, resterebbe il cospicuo volume » di circa 3 m. c. per le acque sotterranee scaturenti » naturalmente dal sottosuolo della città ». Fra le sorgive che sgorgano all'aperto nella città assai numerose, e che dànno acqua poco abbondante ma buona, lo stesso autore cita le seguenti: « La Lancisiava, la Pia, l'Innocenziana e » di San Damaso, che sgorgano sui fianchi del Gianicolo; » quella delle Api alle radici del Vaticano; sulla sponda » sinistra abbiamo l'acqua San Giorgio alla falda Nord del » Palatino; le due del Grillo e di San Felice alle falde Sud » ed Ovest del Quirinale; ed infine la Salustiana alle falde Nord » del monte medesimo, che è la più abbondante, per cui si ri- » terrebbe da taluni che provenga da antico acquedotto sot- » terraneo ora deperito e non conosciuto ».

È da notarsi che nelle parti pianeggianti, sia lungo il mare, sia nelle grandi valli dei fiumi, l'arsura fa spaccare il suolo argilloso con numerose fenditure, ma che ciò succede ben raramente nelle valli dell'altopiano, e presso a poco mai sulle pendici dei poggi.

Che le acque sotterranee siano abbondanti in molti siti

è altresì dimostrato dai numerosi abbeveratoi che giornalmente vanno costruendo i Mercanti di campagna pei loro bestiami, ciocchè diminuisce il valore dei lamenti assai comuni sulla mancanza d'acqua in estate per fornire ai loro bisogni.

Per costruire tali abbeveratoi, quivi nominati *fontanili*, e formati di una larga vasca rettangolare in muratura, si vanno a cercare in siti più alti acque sotterranee, che si portano a scolare sul suolo o si raccolgono in doccie, ed il loro scolo è curato nella parte superiore all'abbeveratoio; ma alla loro uscita dallo stesso, più non vi si pensa generalmente, e si lasciano le acque impaludare i sottoposti terreni, essendo eccezioni que'Mercanti di campagna che, come i signori Piacentini, a Valchetta, le raccolgono quivi pure in doccie e le conducono in un canale di scolo, canale che ben di rado saprebbesi trovare altrove, è vero, in vicinanza.

Nell'altopiano veggonsi soventi lunghe file di sfiatatoi di acquedotti che portano le acque alle tenute. La più parte di questi fu probabilmente fabbricata per fornir d'acqua potabile abitati ora rovinati e senza abitanti, ma sonvene pure costruiti dai proprietari per l'utilità del podere. Per citarne un solo, dirò di quello che fornisce acqua buona ed abbondante di sorgente alla tenuta di Santa Maria di Galera da me visitata.

Vari torrentuoli che solcano la campagna conservano d'altronde acque perenni assai abbondanti anche in estate, e citerò, fra gli altri, quello di Valchetta che prende origine sopra Isola Farnese presso Baccano.

Le sorgive di acque minerali trovansi pure in certo numero nell'Agro Romano, e sonvene delle antiche ora scomparse che, certamente non sono esauste ma hanno preso un corso sotterraneo fino al fiume.

Nell'istesso ricinto di Roma una ne è citata dal Brocchi in simili condizioni ed è l'*Acqua Lautola*, sull'autorità di Varrone, ai piedi del Campidoglio; cita egli pure sorgenti di acque calde, sull'autorità dell'Olstenio, nella valle della Ninfa Egeria, tutte ora scomparse.

Da una visita fatta eseguire nelle tenute dell'Agro Romano dal nostro Collega Ing. Canevari risulta che numerose molto sono le sorgive grandi o piccole in tutta l'estensione dell'Agro stesso. Molte fra le piccole furono trovate sotterranee, allacciate e portate alla superficie come fu detto per alimentare gli abbeveratoi che furono pure rinvenuti abbondanti. Sonvi fossi numerosi in quasi tutte le tenute, che vien detto conservino acqua tutto l'anno, ed altri che si prosciugano in estate, e tutti alimentano piante acquatiche. Gran parte di tali fossi contengono melma, che è detto mandi puzzo insopportabile alla primavera, quando cominciano a prosciugarsi. Insomma dal lavoro fatto compilare dal Canevari risulta che, contrariamente a ciò che credesi comunemente, le acque sotterranee sono abbondanti, come pure i fossi di acqua marcia, i pantani, e le conche o ristagni nelle macchie delle spallette (così chiamansi gli orli delle tenute cespugliati o boschivi).

Vi si citano pur numerose relativamente le acque minerali,ed eccone alcune sulle quali potei raccogliere qualche notizia attendibile nei libri da me letti. Acqua acetosa presso Sant'Agostino, Sorgenti solfuree accanto al Teverone presso ponte Lucano, Acqua bollicante al ponte di separazione della via Prenestina e della Cosilina; Fontana candida sotto Colonna, sonvene pure presso Tolfa e Marziano, ove trovansi i bagni di Stiglioli ed altri bagni presso le cave di Alume.

Oltre le sorgenti minerali, assicura il Brocchi che in molti siti dei contorni di Roma si hanno esalazioni di gas idrogeno solforato. Lo stesso autore dice che « lungo la ripa » del Tevere, presso il porto di Ripetta, nel sito detto la » *Penna,* al margine dell'acqua veggonsi gorgogliare di » molte gallozzole d'onde sprigionasi un gas che immediata- » mente avvampa all'accostarvi una fiaccola, il quale fu dili- » gentemente esaminato dal Morichini ». Ne dà così la com- » posizione:

Gas idrogeno carbonato	55	57
» percarbonato	2	
Gas acido carbonico		25
Gas azoto		18
		100

L'Agro Romano trovasi avere sulla sua periferia più laghi, che sono: i tre, che formano un gruppo, di Bracciano, di Montignano e di Stracciacappe; gli altri due, vicini l'uno all'altro, di Castel Gandolfo e di Nemi. Non so se lago artificiale o padule debba chiamarsi il Porto traiano fra Ponte Galera e Fiumicino. Trovansi altresì nella direzione Est e Sud di Roma le paludi e laghi delle isole galleggianti, (1) di Pantano e Regille, che come assicura il De Tournon, presentano superficie di circa 500 ettari. Lo stesso autore stima che la superficie realmente paludosa dell'Agro Romano sia di circa 2000 ettari, attribuendone ai paduli di Ostia, Porto e Maccarese circa 1500. Per questi ultimi gli studi topografici del nostro collega Ing. Canevari potranno fornire dati più esatti.

Il Lago di Bracciano, di forma tondeggiante come quella di tutti gli altri vicini a Roma, ha superficie di 4939 ettari ed il suo livello, sta a 160 metri su quello del mare; il suo emissario è il fiume Arone, che và a sboccar in mare fra le tenute di Maccarese e di Palo. L'aria delle sue sponde è buona, meno nella parte meridionale piana ove trovasi il villaggio Anguillara, ma l'esistenza di quest'abitato sembra dimostrare che vi sia meno micidiale che in altre parti dell'Agro Romano, se invece forse non può darsi per prova dell'abitabilità di campagne ora deserte per il genere di coltivazione introdottavi. Sugli altri due laghi, meno estesi, di Montignano e di Stracciacappe, ultimamente male prosciu-

(1) Tali isole galleggianti si vedevano come adesso nel 1712, parlandone il Gigli nel suo Gazzettino.

gati con emissario, non saprei dar ragguaglio circostanziato se non è che vi regna la malsania. A levante di questi eravi il lago di Baccano, che fu disseccato da Alessandro VII, alla metà del 17° secolo, con un canale emissario, versandone le acque nel ruscello della Valca e quindi nel Tevere. Ora il fondo ne è coltivato come l'Agro Romano, ma rimane malsanissimo.

In prossimità di tali laghi, ma fuori della periferia dell'Agro Romano, trovasi il laghetto di Monterosi, antico cratere di piccole dimensioni.

Nella stessa contrada, poco lungi da Veii, ora Isola Farnese, trovavansi i bagni solfurei di Aremutiæ, le cui sorgenti sembrano perdute.

Accanto ad Aricia esisteva un lago chiamato da Columella lago di Turno che fu prosciugato.

Il lago di Nemi ha 281 ettari di superficie ed il suo livello trovasi a 340 metri su quello del mare; il suo emissario è in parte sotterraneo, ciocchè dimostra che, avanti fosse scavato, le sue acque salivano a maggiore altezza. L'altezza del Lago di Castel Gandolfo fu pure diminuita per l'emissario sotterraneo apertovi dai Romani l'anno 336 di Roma; e il livello di questo lago sta a 306 metri su quello del mare, la sua superficie è di ettari 400.

Presso alla via Prenestina e Cosilina trovasi il fondo dell'antico lago di Regille prosciugato, ma tuttora pantanoso, e 200 ettari di superficie paludosa, ove esisteva, non ha guari, un lago detto di Gabii dal nome dell'antica città ivi esistente. Alfredo Reumont dice che tale lago fu disseccato in questo secolo dal Principe Francesco Borghese colle cure dell'architetto L. Canina, mediante emissario di 745 metri di lunghezza, e che si acquistarono 80 rubbia di terreno (ett. 147,84), sul quale coltivasi il granturco con ottimo successo. Il non parlarsi di frumento prova che la bonificazione non fu completa, ciò che ben esprime altresì il ripetuto motto di pantani che ivi trovasi sulla carta.

Sotto Tivoli, accanto alla via Tiburtina, veggonsi vari laghetti, quello di S. Giovanni, quello dei Tartari ed altri, tutti generalmente di acque solfuree, che occupano un vasto spazio di terreni paludosi ove forse primitivamente stendevasi un unico lago ora in parte colmato dai depositi. Su questi le intrecciate radici delle erbe acquatiche formano isole natanti, od agallati, simili a quelle che chiamavansi *pollini* in Toscana sul Lago di Sesto. PLINIO attribuisce un simile fenomeno altresì al lago Vadimone. Il principale di questi laghetti conserva il nome di Acqua albula, dalle *aquæ albulæ* alle quali gli antichi accordavano grandi virtù curative. Le acque loro scolano con un canale aperto dal Cardinale Ippolito d'Este nel XIV secolo, sono bianche, puzzano d'idrogene solforato e sboccano nel Teverone.

Sulla sponda del mare, il lago di Fogliano prima, e poscia quelli più piccoli dei Monaci, di Caproluce e di Paola, occupano vasta superficie di suolo; più non appartengono all'Agro Romano ma bensì al territorio Pontino.

In vicinanza di Albano, ai piedi di Monte Savello, esisteva un lago, stimato dagli eruditi quello di Giuturno, che fu disseccato nel 1611 da Paolo V perchè infestava colle sue esalazioni Castel Gandolfo, ed assicurasi che si ottenne così l'intento di renderne l'aria completamente sana.

Il nostro collega Commendatore SALVAGNOLI rilevò che nell'Agro Romano si trovano 102 chilometri di strade nazionali, 557 di provinciali e 142 di camunali, ciocchè è ben poco per una simile estensione di territorio, ma non può d'altronde dirsi che manchino intieramente le strade agricole, essendovene in buon numero che sono bene mantenute dai Mercanti di campagna affittuari delle tenute, per l'esportazione delle loro derrate e per i bisogni della coltivazione. L'essere tutto l'Agro Romano, per mancanza completa di abitanti, compreso nel territorio del Comune di Roma deve senza dubbio aver influito sulla poca estensione delle sue vie di comunicazione, perchè necessariamente nel Consiglio

Municipale l'elemento cittadinesco deve avere una grandissima prevalenza su quello agricolo.

AGRICOLTURA

Fertilità.

Ciò che altrove si dice sulla natura del suolo, e le analisi chimiche espressamente eseguite, nonchè l'esposizione dei prodotti ottenuti che si dará fra breve, forniscono un'idea della fertilità del suolo dell'Agro Romano, la quale rappresenta un giusto mezzo fra le esagerazioni di senso opposto che leggonsi in molti libri aventi carattere piuttosto di declamazioni che di fatti appurati con severa critica. Ma non si può omettere di discutere e ridurre al suo reale valore l'opinione sostenuta da uno dei principali luminari della scienza del XIX secolo, quella cioè che l'Agro Romano, esausto da troppa continuata coltivazione di cereali, sia ridotto allo stato di completa sterilità.

Il dotto chimico, sig. Liebig, è autore di una teoria che attribuisce all'esaurimento del suolo quasi tutti i malanni che in questi ultimi anni travagliarono gli agricoltori, fra i

quali non ultimi furono la malattia dei pomi di terra, quella della vigna e quella dei bachi da seta. Per avvalorare la stessa teoria, in un articolo stampato, se non erro, il 1863 nella *Gazzetta di Baviera* ed intitolato *Agricoltura Vampiro*, si sforzò di dimostrare che la sterilità del suolo è la conseguenza di una troppo continuata coltura di cereali, quando non si restituiscono integralmente alla terra tutti gli elementi che di tal fatta se ne esportano. Egli citò come esempio: la Sardegna e la Sicilia, che furono una volta i granai di Roma, la Babilonia, l'Asia Minore, l'Africa Romana. Facile sarebbe troppo il confutare, come già lo feci, tale asserzione, provando che tutt'altro che infertile è la Sardegna ed altri dei paesi citati, e che diverse da quel e addotte sono le cause dell'attuale infertilità della Babilonia, ma ciò non è adesso il mio compito, soltanto dirò che, quanto all'Agro Romano, il quale fu incluso, nel seguito, fra quelli isteriliti della coltivazione del grano, si è lungi dal poterne dar prove sodisfacenti. D'altronde si può dimostrare che i suoi prodotti attuali non sono molto lontani da quelli dell'epoca di Catone, il quale già di que' giorni lamentavasi della poca fertilità della terra paragonata a quella di più antichi. Se le cose avessero sempre così progredito non so più che renderebbero adesso tali terreni. Eppure può esservi qualcosa di vero nell'asserzione della diminuzione di fertilità, dai tempi romani ad ora, del suolo giacente intorno a Roma; soltanto con un po' di attenzione se ne riconosce differente la causa. È per me certo che all'epoca di Catone, la più antica per la quale si abbia qualche dato accettabile sulla produzione dei campi, l'alto piano della campagna Romana trovavasi meno che adesso frastagliato da valli e burroni, e quindi doveva esservi più potente lo strato di terra arabile sulle parti alte dei poggi. Ben è vero che il sottoposto tufo va disagregandosi poco a poco, ma certo più lentamente di ciò che le acque piovane non portino nelle valli profonde la terra coltivabile. Quanto ai terreni vallivi credo sieno ora tanto fertili quan-

t'allora; e quelli inondabili dai fiumi, ricevendo periodicamente le loro bellette, non possono aver cangiato di natura. Quindi si può supporre che i poggi dell'altopiano siano ora meno fertili per la diminuita quantità di terra coltivabile; e ciò pare altresì dimostrato della enorme differenza di fertilità che esiste fra le buone valli sodive e le falde dei poggi in parte denudate.

Vedremo altresì nel seguito che l'Agro Romano era lungi dal presentare la sperticata fertilità che taluni, dietro indicazioni storiche male interpretate, si compiacciono ad attribuirgli all'epoca de'Romani, e quindi ne deducono doverla ancor possedere addì nostri. Insomma, tenendosi conto dei prodotti e del genere di coltura, può dirsi che i terreni intorno a Roma sono dotati di sufficiente fertilitá, variabile in larga scala a seconda della situazione loro, per la quale va modificata la natura del suolo arabile, e la sua profondità.

Produzioni naturali.

Queste comprendono le piante dei prati e quelle dei boschi, come altresì gli animali. Non conosco un lavoro completo pubblicato su tale argomento. L'Egregio Prof. Rolli compilò espressamente per la Commissione un catalogo delle migliori erbe da pascolo indigene che qui si trascrive.

Pascoli e Prati.

Graminacee — Anthoxanthum odoratum (♃), — Agrostis alba (♃), vulgaris (♃), — Alopecurus agrestis (♃), bulbosus (♃), utriculatus (①). — Avena sterilis (①), fatua (①), neglecta (①). — Poa pratensis (♃), trivialis (♃), bulbosa (♃). — Bromus racemosus (①), mollis (①), ligusticus (②). —Kœleria phleoides (①). — Lolium perenne (♃), italicum (♃). — Hordeum strictum (♃), secalinum (♃), bulbosum (♃). — Cynosurus cristatus (♃).

Campanulacee. — Campanula rapunculus (♃).

Composte. — Rhagadiolus stellatus (①). — Chondrilla juncea (②). — Lactuca saligna (②). Sonchus oleraceus (①). — Picridium vulgare (①). — Crepis stricta (①). Taraxacum dens leonis (♃). — Thrincia hirta (♃), — tuberosa (♃). — Tragopogon pratense (②), porrifolium (②). — Arnopogon Dalechampii (♃), picroides (①). — Hypochæris radicata (♃). — Cichorium intybus (♃). —Bellis perennis (♃), hybrida (♃). — Chrysantemum segetum (①*). — Pyrethrum miconis (①) — Calendula arversis)①*).

Valerianacee. — Fedia olitoria (①), eriocarpa (①).

Borraginee. — Borrago officinalis (①). — Anchusa hybrida (②*).

Verbenacee. — Verbena officinalis (①).

Labiate. — Mentha sylvestris (♃), rotundifolia (♃), aquatica (♃). — Thymus serpyllum (♃), nepeta (♃).

Plantaginee. — Plantago major (♃), minor (♃).

Malvacee. — Malva sylvestris (♃), nicænsis (①).

Ossalidacee. — Oxalis corniculata (①).

Crocifere. — Myagrum rugosum (①). — Bunias erucago (①). — Senebiera coronopus (①). — Capsella bursa pastoris (①). — Calepina corvini (①). — Rapistrum rugosum (①). — Raphanus landra (①*). — Sinapis erucoides (①*).

Papaveracee. — Papaver rhæas (①).

Fumariacee. — Fumaria officinalis (①*).

Ombrellifere. — Tordylium apulum (①). — Daucus carota (②). — Anethum piperitum (①). — Sium nodiflorum (♃). — Œnanthe pimpinelloides (♃), fistulosa (♃).

Rosacee. — Sanguisorba minor (♃).

Leguminose. — Securigera coronilla (①). — Hedysarum coronarium (♃). — Astragalus hamosus (①),monspessulanus (♃). — Lathyrus angulatus (①), pratensis (♃). —

Vicia dasycarpa (①), pseudocracca (①), melanops (①), sativa (①), angustifolia (①), lathyroides (①). — Melilotus officinalis (②), parviflora (①). — Trifolium repens (♃), subterraneum (①), supinum (①), pratense (♃), incarnatum (①), resupinatum (①), procumbens (①), patens (①), hybridum (①), pallidum (①). — Lotus ornithopodioides (①), corniculatus (♃). — Medicago lupulina (①), orbicularis (①), denticulata (①), tribuloides (①), maculata (①), minima (①), gerardi (①), nigra (①), præcox (①).

N. B. Le piante segnate con asterisco abbondano nell'inverno nei vigneti e servono ad alimentare le vacche in città, unitamente alle foglie di broccoli e di carciofi.

Pel metodo usato nell'utilizzare i pascoli, il chiaro Professore è condotto a stimare migliori le piante annue, preferendole al più gran numero delle perenni, e quindi così si espresse. « Le piante annue le più buone, graminacee, « leguminose e cicoreacee, furono sopraffatte da altre bien- « nali e perenni: come ranunculacee, asperifoliacee, cardua- « cee, scrofularinee, gigliacee ecc., che, più dure e fibrose, « guastano i pascoli, rendendoli meno abbondanti e meno « nutritivi, e recano danno alle graminacee perenni che « contribuiscono molto ai pascoli estivi. »

Infatti il sopracitato catalogo di buone piante così si divide.

FAMIGLIE	SPECIE			Totali
	♃ perenni	① annuali	② bisannuali	
Graminacee.	14	8	—	22
Campanulacee. . . .	1	—	—	1
Composte	8	8	4	20
Valerianacee	—	2	—	2
Verbenacee.	—	1	—	1
Labiate	5	—	—	5
Plantaginee.	2	—	—	2
Malvacee.	1	1	—	2
Ossalidacee	—	1	—	1
Crocifere	—	8	—	8
Papaveracee	—	1	—	1
Fumariacee.	—	1	—	1
Ombrellifere	3	2	1	6
Rosacee	1	—	—	1
Leguminose	6	28	1	35
TOTALI. Famiglie 15.	41	61	6	108

Tale forte numero di piante annuali e bisannuali non sarebbe ammesso per la composizione di un buon prato naturale, ed anche di un buon pascolo, nelle contrade dove non si semina il terreno ogni tre o quattro anni e poscia lasciasi a pascolo naturale. Con tale uso invece, le piante annue sono preferibili, perchè dànno maggior prodotto delle perenni nel primo ed anche nel secondo anno di pascolo. Ecco la ragione di una preferenza che a prima vista potrebbe sembrare strana a chi si occupò della composizione delle buone praterie.

Ora aggiungerò alcune mie osservazioni personali, molto incomplete perchè poche visite feci in campagna, e non

ebbi il tempo di erborizzare, e perchè non vidi l'Agro Romano che in una sola stagione, al principiar di maggio, quando incominciavasi la falciatura del primo fieno (unica peraltro nelle campagne Romane); perchè infine percorsi quasi sempre i prati a cavallo e mal si distinguono le piante da lontano.

Vidi alcune piante da foraggio non citate dal Prof. Rolli, forse perchè meno abbondanti; sono esse le seguenti: *Plantago lanceolata*, che per la direzione verticale delle sue foglie cade sotto la falce, mentre la *major* e la *minor* soltanto servono al pascolo. *Onobrychis sativa*, se pur non feci errore confondendola colla *Sulla*. *Dactylis glomerata* che raccolsi poco sviluppata nei poggi; *Triticum repens*, colla varietà *arenarium; Phleum arenarium*, parmi aver visto il *pratense*, eccellente foraggio, ma non l'assicuro; *Glyceria aquatica* e *fluitans*, nella zona piana marittima: *Achillea millefolium, Lytrum salicaria, Pastinaca sativa*, se per queste ultime tre piante non andai errato, fiorendo esse in epoca posteriore a quella in cui le vidi.

Non mi fu dato di osservare varie eccellenti piante da foraggio, che pure trovansi nella vicina Toscana, e credo manchino alla flora dell'Agro Romano, ove potrebbe tentarsi di seminarle per introdurvele con vantaggio. Fra queste mi limiterò a citare i due *Holcus, lanatus* e *mollis*, (1) e *l'Arrhenatherum avenaceum*, che sono Graminacee perenni. L'ultima di queste piante è assai lodata sotto il nome di *Holcus avenaceus*, da Giorgio Sinclair, nel suo *Hortus Gramineus Woburnensis*. Finalmente la *Spiraea ulmaria* tanto abbondanti nei prati del Casalese e Vercellese, chiamata Regina dei prati dai francesi.

Da ciò che precede risulta un fatto notevole, che le buone piante, cioè da pascolo e foraggio scarseggiano più nei climi

(1) Più tardi il Prof. Rolli mi disse trovarsi il *mollis* non troppo raro nei prati dell'Agro Romano.

caldi che nei temperati, essendochè 108 specie ne citò il Professore Rolli, alle quali se ne potranno forse aggiungere alcune altre, ma non si giungerà che a 140 al più, mentre nel mio *Traité de l'Emploi des eaux en agriculture*, scritto in Francia, ne citai 200 specie buone per seminarsi nei prati, e notisi che alcune di quelle, inserite nella sua lista dal Prof. Rolli, erano da me classificate fra le piante da estirparsi, come per esempio la *Mente* ed il *Tymus serpyllum*.

Avrei voluto egualmente dare un piccolo catalogo delle piante più nocive ai prati ed ai pascoli che crescono naturalmente nell'Agro Romano, ma per mancanza di dati, mi trovo ridotto ad indicarne soltanto alcune che potei osservare nelle mie brevi escursioni. Senza parlare delle piante legnose, che invadono i prati quando sono negletti, e li riducono cespugliati, come per esempio i Roghi (*Rubus*) i Pruni (*Prunus*), la spina bianca (*Cratægus Oxyacantha*), la Marruca (*Paliurus australis*) e via discorrendo, osservai le seguenti piante nocive. E prima d'ogni altra citerò le *Mente* e le *Malve* che non posso decidermi a considerare come buone erbe da pascolo. Vidi sulla strada, che dal Castello di Maccarese mena alla stazione ferroviaria dell'istesso nome, una grandissima estensione di suolo letteralmente coperta da *carciofi selvatici* (*Cynara cardunculus*), in modo che niuna erba da pascolo poteva vegetare sotto le larghissime loro foglie. Nei terreni arenosi di Torreimpietra e su pei poggi di tutto l'altipiano abbondano le *Anthemis*, e forse la *Matricaria Chamomilla*, che sono poco gustose per gli animali, come altresì una non troppo grande *Composta* chiamata dai contadini *Tortorella* e che supposi essere un *Crysantemum*. Parmi pure aver vedute alcune *Ononis*, ma non essendo ancora fiorite, non oso assicurarlo, certamente non incontrai la *spinosa* che, se vi si trova, deve quindi essere assai rara. Le felci (*Pteris Aquilina*) invadono i migliori terreni delle valli ed anche talvolta del piano, resistendo alle aratüre poco profonde in uso nel paese, le quali non riescono ad estirparle. Finalmente gran-

dissimo è lo spazio occupato dall'Asfodelo (*Asphodelus microcarpus*), pianta che Omero fa vegetare nell'inferno, quando dice degli uccisi Proci, condotti da Mercurio:

. . , ... indi ai vestiti
D'asfodelo immortale Inferni prati
Giunser, dove soggiorno han degli estinti
Le aeree forme e i simulacri ignudi,

e che non è pascolata da verun animale, sebbene Plinio ci dica che a'suoi tempi mangiavanla gli uomini « *Asphodelus* » *manditur, et semine tosto, et bulbo; sed hoc in cinere tosto,* » *dein sale et oleo addito: præterea tuso cum ficis, præcipua* » *voluptate, ut videtur Hesiodo.* Feci questa citazione per mostrare che le praterie dei Romani erano infestate della stessa mala erba. In questi ultimi anni si estrasse alcool dai tuberi dell'Asfodelo, ma comunque sia, è la rovina dei prati ove si moltiplica rapidamente dacchè vi è penetrato. (1)

Con mia sorpresa non vidi che pochissimi Muschi nelle praterie umide e vi trovai relativamente ben poche *Carex* e pochissimi *giunchi, e scirpi ed ecquisetum,* osservai alcune *Luzula* negli acquitrini di cui parlai sulle falde dei poggi; abbondante assai è l'*Iris pseudo acorus:* Molti prati sono infestati dal *Ranunculus acris* ed altri, fra quali anche assai abbondanti il *sceleratos,* e l' *aquatilis.* Le *Tifacee* non le vidi che nei fossi con qualche *Sparganium,* ed ivi altresì posso quasi dire di aver soltanto scoperto alcune cannuccie (*Phragmites communis*) che pure invadono rigogliose le parti colmate dello Stagno di Grosseto, nel deposito dei cavalli; ricordomi peraltro che mi fu detto nella Maremma Toscana, essere ad esse micidiale il dente delle vacche, e può darsi che nell'Agro Romano il continuato pascolo delle bestie vaccine sia causa dell'assenza delle cannucce. In vari prati, precisa-

(1) È però da notarsi che non dovunque si sviluppa egualmente l'asfodelo e che ciò dipende dalla natura dei componenti chimici del suolo, come lo riconobbe il prof. Rolli.

mente delle buone valli dell'altipiano, cresce la *Ferula nodiflora*, che, non mangiata dalle bestie bovine, dicesi velenosa a morte pei cavalli che la pascolano; sembrami sarebbe facile sbarazzarsene, sebbene sia pianta vivace, col reciderla alla metá d'aprile prima che fruttifichi.

Incontrai pure in mediocre quantità i *Carduus*, che ancora non erano fioriti, e parmi pure il *Chrysanthemum leucanthemum*; non vidi invece nè *Eriche*, nè *Calluna*, nè *Ulex*, che credevo trovare nei pascoli dell'altopiano. I *Rumex* mi parvero rari al basso, abbondante invece l'acetosella sui poggi, ove pure trovai una piccola *Euphorbia*, che non conosco, e che copriva larghi spazii di suolo. Vidi invece un'intiera macchia esclusivamente di *Erica* non so se *arborea* o *scoparia* nella tenuta di Cisterna, che appartiene all'Agro Pontino.

Riguardo all'aspetto generale, dirò che trovai molto mal tenuti i prati che visitai fra l'Arone e lo stagno di Maccarese, essendo essi in gran parte coperti di male erbe. Migliore molto mi parve la composizione di quelli della valle del Tevere e delle valli dell'altopiano, poveri invece trovai i pascoli dei poggi. Nei primi è molto raro il trifoglio pratense, che si trova più frequentemente nei secondi unito alla lupalina. Il trifoglio bianco *(trifolium repens)* è dovunque rarissimo, ma trovansi invece abbondanti i trifogli annuali e specialmente il *Resupinatum*, che fra le graminacee cresce a notevole altezza: a 50 ed anche a 60 centimetri.

Più difficile mi è il trattare delle produzioni naturali dei boschi perchè non molte furono le mie escursioni in essi, e perchè mi mancano intieramente libri che ne parlino. Mons. Micara sarebbe certamente riuscito più utile indicandoci gli alberi ed arbusti che crescono naturalmente nell'Agro Romano invece di farci l'enumerazione di piante esotiche o nostrali che avrebbe voluto vi si coltivassero, fra le quali sonvene molte che non darebbero utile alcuno, come per esempio il *Solanum dulcamara* ed il *Prunus spinosa*, arbusto di niun valore se non é per formarne siepi vive, uso per il quale gli

é preferibile la Spina bianca perchè non invade i campi vicini.

Boschi.

Dalle informazioni, molto incomplete, che potei raccogliere, e da ciò che vidi io stesso, risulta che la Flora boschiva dell'Agro Romano presenta carattere meridionale molto pronunziato, rassomigliando assai a quella della Sardegna e della Sicilia. Alcuni boschi sono detti da frutto perchè popolati di piante ghiandifere d'alto fusto che sono: tre specie di quercie, cioè la *Quercus Sessiliflora*, o *Esculus* che sia, la *Quercus Pedunculata*, ovvero *Robur* e la *Quercus Cerris*, chiamate sul luogo *Farnia*, *Ischio* e *Cerro*. La classificazione delle quercie è molto imbrogliata ed ancorpiù lo sono i nomi vulgari che loro si danno; per esempio quello di Farnia si attribuisce in Toscana alla *pedunculata* ed a Roma alla *sessiliflora*. Vi si trova pure la *Quercus Suber*, che in Toscana abita soltanto la regione marittima, mentre nell'Agro Romano estendesi dentro terra. Forse si confonde con questa anche la *Quercus Pseudo-Suber*, che incontrasi, sebbene assai rara, in Toscana, ma non saprei assicurarlo. Miste a queste piante ghiandifere trovansene altre, sia d'alto fusto, sia arbuscelli e fruttici, fra le quali primeggiano: l'olmo, *Ulmus campestris*, che vidi formare l'essenza dominante in certi boschi di Cisterna, tenuta limitrofa dell'Agro Romano nel territorio Pontino; i Frassini, *Fraxinus Excelsior* e *Fraxinus Ornus*, l'ultimo de'quali ha il nome vulgare di Ornello; l'Acero, *Acer Campestre*, vulgarmente Oppio; l'Ontano, *Alnus glutinosa*, che trovasi soltanto nei siti bassi ed umidi; il Pero, *Pyrus Communis* ed il Melo, *Pyrus Malus*; il Carpino, probabilmente il *Carpinus Betulus* e forse anche l'*Ostrya Carpinifolia*, che peraltro non vidi; il Corniolo, *Cornus sanguinea*, credo vi si trovi pure il *Cornus mas*; il Nespolo, *Mespilus germanica*; lo Spino bianco, *Cratægus Oxya-*

cantha, la Marruca, *Paliurus Australis;* il Pruno selvatico; *Prunus spinosa;* l'Olivella, *Pyillirea vulgaris* e *Ligustrum vulgare.*

La pineta di Castel Fusano, oltre il Pino da pinocchi, *Pinus Pinea,* contiene piante di poca altezza, alcune delle quali sono comuni coi precedenti boschi, alle quali giova aggiungerne altre che vegetano più numerose nella zona marittima, fra le quali si citano: ii Ginepro, *Juniperus macrocarpa* e forse anche l'*Oxycedrus,* non vidi il *Comunis,* che, se si trova, deve abitare in siti più elevati; il Lentisco, *Pistacia Lentiscus,* comunissimo, e forse il *Terebinthus,* che peraltro non fummi indicato; non credo vi cresca il Sommacco, *Rhus Coriaria,* che fu trovato in Toscana nella campagna Sanese; la Mortella, *Myrtus communis,* abbondante, ed i Roghi che incontransi dovunque, specialmente il *Rubus discolor.* La classificazione dei *Rubus* è così imbrogliata che non oso citarne altri. Nei boschi delle due precedenti categorie non mi fu indicato il Leccio, *Quercus Ilex,* ma ve lo vidi, sebbene non molto comune.

I cedui dentro terra sono vestiti con ceppaie delle Quercie già di sopra indicate, e da qualche Sughero, ma vi si trovano altresì abbondanti arbusti e fruttici che qui enumero, sebbene in parte sia una ripetizione delle piante già indicate: Carpino bianco e nero, *Carpinus betulus,* ed *Ostrya carpinifolia,* Ornello *Fraxinus Ornus,* dal quale non so se, come in Maremma toscana, si estragga alquato di manna, Corniolo, *Cornus sanguinea;* O ivello, *Phillyrea vulgaris;* Olmo, *Ulmus Campestris;* Sanguinella, *Cornus Max;* Tasso, *Taxus baccata,* assai raro; Tiglio, probabilmente *Tilia Platyphyllla;* Acero, *Acer Campestre;* Nespolo, *Mespilus Germanica;* Sorbo, *Pyrus Sorbus,* Pero, *Pyrus Communis;* Melo, *Pyrus Malus;* Lambrusca, *Vitis Vinifera;* Pruno selvatico, *Prunus spinosa;* Agrifoglio, *Ilex Aquifolium,* Marruca, *Paliurus Australis;* Ginestra, *Spartium Junceum;* diversi Roghi, *Rubus.* Nei cedui di più bassa giacitura incontransi altresì: l'Ontano, *Alnus Glu-*

tinosa, il Frassino, *Fraxinus Excelsior*; il Pioppo, *Populus Alba* e forse anche il *Populus Tremula*, il Salice, *Salix Alba*, *Salix Caprea*, e forse altre specie; il sambuco, *Sambucus Ebulus* e *Sambucus Nigra*.

I boschi, o per meglio dire le macchie, che crescono sui tomboli arenacei lungo il mare, contengono le precedenti quercie, ma più abbondante vi é il Leccio, mentre il Cerro vi scarseggia; vi predominano gli arbusti ed i fruttici, specialmente la Cerasa marina, *Arbutus Unedo*, che ritrovasi nuovamente sulle alture, mentre scompare su di larga zona fra queste e la spiaggia marina; il Linterno, *Rhamnus Alaternus*, l'Olivella, *Phillyrea vulgaris*; la Mortella, *Myrtus Communis*; il Lentisco, *Pistacia Lentiscus*, il Ginepro, *Juniperus Macrocarpa*; il Ramerino, *Rosmarinus officinalis*; la Scopa, *Erica Arborea*, non so vi si trovi l'*Erica scoparia*; e nei luoghi ove il terreno è più umido, l'Ontano, il Frassino, il Salice, qualche Pioppo, e molto numerosa la Tamerige *Tamarix Gallica* e probabilmente pure la *Tamarix Africana*; la *Yucca Aloifolia* vi si trova pure semi-spontanea. Il Palmizio nano, *Chamærops humilis* non comincia a mostrarsi che più a mezzogiorno, sul Monte Circeo, ove trovansi pure soltanto i fichi d'India, *Cactus Opuntia*. Avverto che in questo articolo adottai la nomenclatura del sig. T. Caruel, nel suo *Prodromo della Flora Toscana*.

Animali.

Ben poco io so sulle razze degli animali domestici, che credo sieno state o poco o nulla scientificamente studiate, e quindi mi riesce impossibile di descriverle in modo alquanto completo. La razza bovina che vive nell'Agro Romano tien molto del selvaggio e dubbia é la sua origine, per conoscer la quale pare non si abbiano documenti storici accettabili. Certo non è quella dei bei tempi di Roma, perchè i bovi dei bassorilievi che ci rimangono presentano caratteri diversi, special-

mente nella lunghezza delle corna; d'altra parte COLUMELLA indicando varie razze italiane non parla separatamente della Romana, che assimila all'Etrusca, e del carattere delle lunghissime corna, che certo avrebbe fissato la sua attenzione. (1) Mi fu detto che il Prof. LUIGI METAXÀ stimasse esser tale razza un'importazione dell'Ungheria, dopo che una peste bovina aveva fatto strage nella razza indigena, ma nulla ne dice nel suo libro *Delle malattie contagiose ed epizootiche degli animali domestici.* Roma, 1817. L'antica razza romana si sarebbe conservata nei monti latini, ove infatti esistono bovi, con mediocri corna, ed assai simili a quelli dei bassorilievi. Per quanto possa ricordarmi vidi in Ungheria bovi con corna lunghissime, ma quasi dritte e divergenti, invece di formare una curva simile ai due bracci di una lira, come osservasi nei romani. Più simili a questi ultimi parmi siano quelli della Valacchia e più ancora della Russia meridionale, nelle provincie limitrofe con le steppe del Don, avvegnachè, oltre la lunghezza e la direzione delle corna, ne presentano altresì la conformazione del corpo, specialmente nella lunghezza degli arti, più corti d'assai che nella razza ungarica dalle lunghe corna, essendochè in quest'ultimo paese vive altresì altra razza con corna mediocri.

Potrebbe sostenersi pure che l'attuale razza bovina dell'Agro Romano provenga dall'antica e sia diventata quale è per il fatto di essersi poco a poco inselvatichita, come successe pei cavalli spagnuoli divenuti selvatici nei Pampas dell'America meridionale, ove ripresero tutti i caratteri dei cavalli selvatici dell'Asia centrale, che stimasi il loro paese d'origine. La lunghezza delle corna sembra anzi uno dei caratteri distintivi del toro selvaggio, essendochè tali si osser-

(1 Nec tantum diversitas provinciarum, sed ipsa quoque Italia partibus suis discrepat. Campania plerumque boves progenerat albos et exiles. Umbria vastos et albos; eademque robios, nec mines probabiles animis quam corporibus. Hetruria et Latium compactos, sed ad opera fortes Apenninus durissimos omnemque difficultatem tolerantes, nec ob aspectu decoros.

vano nella razza selvaggia bianca delle foreste d'Inghilterra, che fu conservata pura dai Duchi di Hamilton nella loro foresta di *Chace of Cadzow*, e perchè trovansi le corna più piccole ed anche completamente mancanti nelle razze da molto tempo e con molta cura addomesticate. (1)

Comunque sia, la razza bovina dell'Agro Romano è una razza essenzialmente da lavoro e mediocre per l'ingrassamento, mancandole intieramente la precocità; cattiva per il latte, del quale poco si curano i proprietari. Le forme assai belle del toro non si riproducono generalmente nelle vacche, e ciò proviene probabilmente dal fatto che i primi si scelgono dai Mercanti di campagna, mentre le seconde si allevano presso a poco a casaccio.

La forza dei bovi potrebbe mettersi in dubbio, sulla considerazione che si fanno lavorare soltanto sette ore al giorno, mentre altrove la giornata di lavoro pei buoni bovi è di dieci ed anche più ore; ma devesi tener conto del cattivo modo di aggiogare quattro bovi di fronte, che fa spendere inutilmente gran parte della loro forza per contrabbilanciare i movimenti fatti in diversi sensi, ed altresì del mantenimento loro in mediocri pascoli, che richiede tempo grandemente più lungo che alla stalla perchè mangino sufficiente foraggio. Io sono convinto che tali bovi, nutriti alla rastrelliera, potrebbero perfettamente lavorare dieci ore, malgrado l'imperfezione dell'aggiogamento.

Quanto alla precocitá, essa non esiste, e non s'ingrassano pel macello bovi e vacche che quando hanno servito altrimenti per più anni.

Non credo che i pascoli romani siano tali da poter procurare un ingrassamento completo senza aggiungervi altri alimenti; ma stimo altresì che la razza domanderebbe per ottenerlo lungo tempo e moltissimo foraggio. Il fatto

(1) Egli è altresì vero che le lunghe corna dei bovi romani trovansi pure in molte parti della Sicilia, ma non saprei ragionarne essendomi ignoto il modo di vivere di tali animali.

sta che i bovi completamente grassi che si macellano a Roma provengono,per la più gran parte, dal di fuori del suo territorio.

Quanto al latte, la media produzione di una vacca dicesi generalmente di quattro litri al giorno, e vista la statura dell'animale, che se non è elevata, non può neanche contarsi fra le più piccole, sebbene non grande ne sia il peso, che varia fra i 200 ed i 250 chilogrammi, tale produzione é piuttosto misera, mentre da una relazione, fatta al Comizio agricolo di Corbeil dal Sig. Lecreps, risulta che la rendita media in latte verificatasi da un gran numero di coltivatori per vacche del peso medio di 250 chilogrammi, stava fra i 6 e 7 litri al giorno, con alimentazione giornaliera di 16 a 17 chilogrammi di fieno o suoi equivalenti. (1) Ben è vero che

(1) Alcuni numeri tolti dal libro del Marchese di Dampierre, intitolato *Races Bovines*, potranno qui servire di confronto. La rendita media giornaliera in latte delle vacche normanne è di Litri 22; qualcuna ne dà 35, ed anche 40, nel secondo e terzo mese dopo il parto; esse sono di alta statura. Il loro latte contiene poco burro, poichè per averne un chilogramma sono necessari 30 a 35 litri di latte, mentre perciò bastano 16 a 18 litri di latte delle vacche di Bretagna. Le vacche fiaminghe ne danno da 20 a 30 litri al giorno. Le piccole vacche di Bretagna ne danno da 10 a 15 litri, ricchissimo, come fu detto, di burro, eppure pascolano su terreni infertili coperti di *Calluna Vulgaris* e di *Ulex Nanus*. Le più piccole fra esse danno ancora 8 litri al giorno, ma ve ne sono che, nei primi mesi, giungono ai 20. Le vacche dell'Alvernia, che hanno corna assai lunghe e sono mediocri per la produzione del latte, ne dànno da 10 a 12 litri, ma non ci ha bergamina che non ne contenga qualcuna che giunge ai 25. In Alvernia la produzione annua di una vacca calcolasi in media di 75 chilogrammi di formaggio e 15 chilogrammi di burro. Le vacche di Guascogna lavorano come i buoi, e dànno pochissimo latte, che appena basta ad alievare il loro vitello. La razza inglese di Devon, con corna assai lunghe, dà poco latte, mentre la razza Duham, con corna fine e corte, ne dà in gran quantità che giunge fino ai 30 e 35 litri al giorno. Le vacche d'Ayr finalmente ne danno in media 16 litri. Abbondante è il latte nelle razze svizzere ed abbondantissimo nelle olandesi. Le vacche che vidi nella Piccola Russia non giungono a darne 3 litri al giorno, ma vivono sempre quasi allo scoperto, nell'inverno in cortili ove sciupano il foraggio gettato loro sul suolo, e dormono sotto tettoie che non le riparano neanche dalla neve

i signori STOECKHARDT, nei loro *Principii di Economia rurale*, calcolano la produzione del latte dai 464 a 515 litri per 100 chilogrammi di peso vivo dell'animale, ma il loro anno di produzione è in media di soltanto 300 giorni (1).

Se applichiamo tale valutazione ad una vacca di 250 chilogrammi avremo: prodotto annuo da Litri 1160 a 1287 e per giorno, dividendo per 300: Litri 3,87 a 4,29 fra i quali il nostro prodotto sarebbe una giusta media. Io stimo tali numeri troppo bassi e temo sia incorso qualche errore nella traduzione del libro tedesco dalla quale dovetti rilevarli trovandomela sola fra le mani.

Giovami in ogni caso qui trascrivere uno squarcio degli stessi autori, dal quale si vedrà che i caratteri da loro indicati per una vacca buona da latte sono molto diversi da quelli che si osservano nelle vacche romane.

« Siccome il prodotto del latte dipende tanto della razza
» come dall'individuo — fatta astrazione dal metodo d'ali-
» mentazione, che deve per necessitá esser tenuto a calcolo
» in modo da favorire il più possibile la secrezione del
» latte — il fittaiuolo nella scelta delle vacche non si lascerà
» condurre dal suo capriccio per una tal razza od un tale man-
» tello, ma bensì guarderá se discende da una vacca lattifera e
» da un toro che abbia origine uguale. Di più ognuna dovrà
» portare tutti i segni esteriori dell'attitudine al latte; ossa
» minute, corna fine e liscie, pelo fino, testa leggera, collo
» stretto, petto largo, costole a foggia di botte, ventre basso
» ed allargantesi nella parte inferiore, groppa larga, coda
» lunga e coperta di crini fini, mammelle voluminose e che
» si stendono verso la coscia, scudo ben designato ed in

(1) Nell'Agro Romano, le vacche brade, che convivono coi tori, accettano d'ordinario il maschio nel quarto mese dopo il parto, e si mungono fino a 6 mesi di gravidanza, ciò fa circa 10 mesi o 300 giorni all'anno per la produzione del latte, ma la sua quantità deve andar grandemente diminuendo col progredire della gestazione.

» generale struttura delicata, femminea e senza predisposi-
» zione straordinaria ad ingrassare » (1).

Non è mio assunto il discutere se la razza romana sia suscettibile di miglioramento, cosa che credo possibilissima, specialmente riguardo alle sua qualità lattifere. Devo peraltro notare che sul finire del secolo scorso, quando non era ancora spinto a suoi estremi limiti il metodo attuale di coltura, si faceva molto più conto della produzione del latte, numerosi essendo allora i *Procoi* registrati nel Catasto di Pio VI, del 1783, e pei quali probabilmente eransi, nei tempi anteriori, costruite molte delle vaste stalle ora inoccupate, avvegnachè si doveva praticamente conoscere che le vacche brade non possono dar latte abbondante. Tali *procoi* (nome dato al sito ove si mungono le vacche) sono nel detto Catasto di due specie, quelli per vacche rosse e quelli per vacche bianche. Dalle informazioni che potei avere pare che le vacche rosse fossero di una razza tirolese assai lat-

(1) Il carettere di avere corna piccole e fine è dovunque riconosciuto necessario perchè una vacca sia buona da latte, fino al punto che molti stimano aumentarsi la produzione di questo estirpando le corna alle giovenche. Ecco cosa leggesi in proposito nel *Nouveau Dictionnaire de médecine vétérinaire* dei sig. Bouley e Raynal in un articolo firmato S. Verheyen. « Il » ne répugne pas d'admettre *a priori* que les appendices du front, doués » d'une vie végétative très active, consomment des sucs nourrissiers que l'éco- » nomie pourrait utiliser à la fabrication du lait et de la viande. Dans l'achat » des vaches laitiéres, les cultivateurs prètent une grande attention aux cor- » nes; ils choisissent les bêtes qui les ont petites et fines, et rejettent celles » dont les cornes ont quelques analogie avec la coiffure du taureau ou du » bœuf, Pline disait en parlant des chèvres: *Non omnibus cornua sed qui- » bus sunt in his et judicia annorum per nodorum incrementa. Mutilis ma- » jor lactis ubertas.* À l'appui de cette assertion de Pline, M. Numan cite » une chèvre sur laquelle on pratiqua, jeune encor, la mutilation qu'il fit » subir à ses veaux, et qui à la première parturition, se montra meilleure » laitière qu'une autre chèvre de stature plus forte, mais portant des cornes. » Il indique encore l'exemple des races ovines holandaises, parmis lesquelles » les moins aptes à la lactation ont la tête ornée de cornes. Les femmelles » bovines, privées artificiellement des appendices frontaux, deviennent sans » exception d'excellentes laitières etc. ».

tifera, ora completamente scomparsa, e le vacche bianche appartenessero alla razza romana, ma ad uno stato meno selvatico, conservandosene ancora qualche famiglia in quel di Conca e di Campomorto, che non ebbi peraltro occasione di vedere.

Le vacche che ora mantengonsi per fornir latte dentro la città di Roma ed in alcune delle circostanti vigne, diconsi di razza svizzera, ma tutte quelle che vidi non sono di razza pura, provenendo esse generalmente dalle Marche, ove s'incrociarono colla razza del paese.

Ritornando alle lunghissime corna, che tanto piacciono ai pittori, dopo aver visto che si oppongono all' abbondante produzione del latte, (1) aggiungerò che non convengono neanche alla precocitá ed al facile ingrassamento, sebbene la prima razza perfezionata, con tale scopo in Inghilterra, da Bakewell, fosse conosciuta col nome *dalle lunghe corna*, ma v' è lungi da tale lunghezza a quella delle corna della razza romana, e d'altronde tale razza, New-Leicester, fu presto soppiantata da quella detta Durham, dalle corna piccole e fine, che presenta le ricercate qualitá ad un grado infinitamente maggiore La lunghezza delle corna infine è perfino d'incaglio al bue nel suo lavoro,

(1) Devo qui aggiungere in nota che i 4 litri al giorno, da me registrati dietro le ricevute indicazioni, li credo una misura troppo alta che, ottenuta da qualche agricoltore, non lo deve certamente essere dal più gran numero. Vi sono vacche citate da diversi autori che ne dànno assai meno ma soltanto conosco le tre seguenti: in Francia, D'Angeville cita quelle di Lampries, Dipartimento dell'Ain, che ne davano soltanto litri 2, 5, De Dombasle quelle di Roville che ne davano litri 3, 4; e Grognier alcune delle Montagne del Lionese che ne davano 2 soltanto. Aggiungerò che Thaer stima il prodotto medio di litri 4, 60; Carven 12, 5, quando le vacche sono ben nutrite. Low 11 litri, ed il sig, Perrault 5 litri. Schwertz lo trovò nell'infertile Campina, nel Belgio, di litri 14, 5 e Boussingault trovò con misure esatte che le sue vacche ne rendevano quantità variabilissime a seconda delle stagioni. Egli è così che mentre nel mese di Febbraio non ne davano che litri 4, 8, che è il minimo, ne producevano litri 12, 8 nel mese di Agosto, che è il massimo.

perchè non gli permette di muovere convenientemente la testa senza urtare le corna con quelle del suo vicino, e ciò é tanto vero che in Francia, nel Dipartimento del Gers, pei bovi della razza di Guascogna, si è nell'uso di amputar loro un corno dalla parte del suo compagno di giogo, perchè essendo assai lungo non gli sia d'impaccio, eppure in Francia i buoi tirano colla fronte, avendo il giogo sulla testa, ciocchè permette loro ben minori movimenti che il nostro giogo posato sul collo.

La statura non grande ed il mediocre peso dei bovini romani dipendono probabilmente dalla loro alimentazione e e dal loro genere di vita; sarebbevi a parer mio errore nel volerli modificare ove simultaneamente non si modificasse la cultura del suolo, e quindi la loro nutrizione, e non si facesse loro abbandonare lo stato brado per una stabulazione ben ripartita nei diversi mesi dell'anno. La razza romana è ciò che dev'essere per la coltura in uso; con buoni tori si possono forse avere bovi alquanto più forti, ma non si cangieranno menomamente i caratteri distintivi della razza (1).

Non posso terminare di parlar della razza bovina senza rammentare il modo realmente barbaro di mungere le vacche. Per ciò fare si lega loro la testa contro la spalla sinistra e poscia s'introduce il pugno e parte dell'avambraccio nella vulva, dimenandovelo a tondo per più minuti. Quando di tal fatta la vacca é sopra eccitata, si munge. Ricordomi aver letto in qualche libro tal metodo indicato per quelle vacche che rattengono il latte, ma sempre con biasimo, giacchè può raggiungersi altrimenti lo scopo. Aggiungo che, siccome le vacche sono a Roma munte sino a due o tre

(1) « Il vaut mille fois mieux encore conserver une race indigène pure » avec ses imperfections, mais avec sa sobriété, sa facilité d'élevage et son » aclimatation parfaite, que de tenter des améliorations sans le conditions de » soins et de nourriture exigées ». M. Di Dampierre, Opera citata.

mesi avanti il parto, tale eccitazione deve essere ancor più dannosa durante la gravidanza.

Alcuni stimano che gli attuali cavalli dell'Agro Romano siano esattamente la continuazione dell'antichissima razza della stessa contrada, appoggiando principalmente tale opinione sulla loro rassomiglianza col cavallo di bronzo di Marco Aurelio Antonino, la di cui statua equestre ammirasi sulla piazza del Campidoglio. Se ciò sia interamente vero dev'essere deciso da chi più di me trovasi esperto in tale materia. A me non pare che simile rassomiglianza esista coi cavalli dipinti da Raffaello nelle stanze del Vaticano, ma nulla prova ch'egli abbia presi a modello i cavalli di razza romana, e poi la moda può anche allora, come adesso, averne cangiate a capriccio le forme, che poscia in forza dell'atavismo, possono essere ritornate naturalmente alle primitive. Infatti, accanto al piccolo cavallo romano di razza ordinaria, sorsero, anche a nostri tempi, altre razze, che furono stimate e poscia scomparvero, quando cessarono di essere alla moda. Vidi in quel di Maccarese alcuni cavalli bianchi giallognoli di mediocrissime forme, che furono mi fu detto un tempo molto pregiati e che ora più non trovansi a vendere; tende pure a scomparire una razza di grandi cavalli neri da carrozza, che vedonsi peraltro ancora adoperati dai Monsignori e Cardinali; infine è cosa certa che molte razze prodotte con incrociamenti, più o meno bene intesi, ritornarono al tipo comune.

Ora si tentano di simili incrociamenti collo scopo evidente di migliorare le razze per appropriarle alla moda attuale, e citasi il Sig. Tittoni che dicesi avere ottenuto una stimabile nuova razza ; ma il più delle volte si prendono stalloni di specie diversissime e se ne ottengono prodotti svariati, che si vendono senza persistere nell'intento di formare una vera razza. Vidi vendere sette pulledri di 3 anni uno dei quali proveniva da padre arabo, e gli altri da padri diversi, ognuno de' quali aveva un certo merito, ma che non costituivano

certo una razza determinata. Gli stalloni governativi contribuiranno altresì a mantenere tale deplorevole stato di cose, producendo nell'Agro Romano infinite varietà di forme scucite e senza influenza sul miglioramento regolare della razza.

Il cavallo ordinario romano è attualmente di statura piuttosto piccola, e principalmente da sella o da baroccino; non può essere, per la sua mancanza di peso, utilizzato nei pesanti cariaggi. Esso è sobrio e vive continuamente al pascolo; è rustico e non teme le intemperie; lavora molte ore di seguito, e si rifà pascolando la notte: ha il piede sicuro, sebbene sferrato, e le gambe buone; ma è ombroso e fa scarti alla menoma cosa che lo spaventi. Il Sig. Tittoni così ne riassume i caratteri: pregi: ha sangue, bisogno di poco cibo, resiste alle intemperie, al lavoro, ha vita lunga; difetti: testa pesante, occhio piccolo, collo corto, stretto nel torace, basso nel guidalesco, scendente nella groppa, i garetti l'uno verso l'altro, rilasciato nel ventre. Tali cavalli vendonsi per l'armata, e si esportano in buon numero nelle vicine provincie, ove generalmente si attaccano a leggieri barocci che strascinano con grande velocitá.

L'Agro Romano produce altresì assai muli, e vidi in alcune tenute asini mantenuti per servire da stalloni, ma nulla saprei dire sulla qualità e sull'importanza di tale produzione.

Più numerose assai sono le pecore appartenenti ad altre provincie, che vengono a pascolare nell'Agro Romano, per 8 mesi dell'anno, di quelle che, proprietá dei Mercanti di campagna, emigrano in estate. Varie quindi molto ne sono le razze e nulla potrebbe dirsene di soddisfacente. Le migliori sono: la razza Sopravissana, i merinos e l'incrociamento delle due. Le razze di minor valore sono le Casciane, le Falletinesi e le Morette, che vanno giornalmente diminuendo di numero, e delle quali non ho neanche un'idea eccetto per le Morette, razza rustica che parvemi rassomigliare ad altra dello stesso colore che vidi in Sardegna. In generale poi può asserirsi che tutte le pecore sono, prima da lana e

poi da latte, ma che non ve ne sono da carne, e che ben pochi sono i castrati ingrassati pel macello. Ne è probabilmente causa l'essere la loro carne poco gustata dalla popolazione indigena, ed il pregiudizio che la fa stimare malsana durante i mesi estivi. L'importazione delle lane dall'Australia ha fatto in questi ultimi anni diminuire di pregio la razza dei puri merinos.

Nulla posso dire dei maiali, dei quali non ne vidi un solo, e che d'altronde i contratti di affitto vietano di allevare nell'Agro Romano, meno a Conca, a Nettuno e forse in qualche altra piccola tenuta.

Desideravo dar qui qualche indicazione sulle malattie cui vanno più abitualmente soggetti gli animali domestici, e speravo trovare nozioni in proposito nella giá citata opera del Dott. Metaxà, ma mi trovai deluso, poichè vi si parla delle malattie in genere, senza indicare la loro frequenza nei bestiami romani, meno una eccezione che citerò fra breve. Egli è però certo che lo stato semi-selvaggio, nel quale vivono gli animali, deve preservarli da molte malattie, che sono la conseguenza della domesticitá, e che altre debbono passare non avvertite, essendone la guarigione naturale senza l' aiuto di medicine; ma per contrapposto le epizoozie devono menar strage, per essere difficilissime, se non impossibili, le cure preventive, l'isolamento, ed anche la cura dell'animale infermo. La sola malattia citata dal Metaxà come speciale nelle campagne romane, e per spiegar la quale adduce sue osservazioni e sperimenti personali, è il *Borbone* delle Bufale, che definisce « una Squiranzia cancrenosa acutissima » e contagiosissima enzootica della spiaggia Romana, che » attacca i vitelli bufalini non mai prima de' quattro o sei » mesi di età, nè dopo i due anni. » È probabile che tale malattia esista pure nelle altre provincie meridionali d'Italia, ove allevansi le bufale, mentre non ne parlano gli autori sui quali il Metaxà compilò il suo libro, che di tali animali non si occuparono perchè ignoti nei loro paesi.

Mi fu assicurato che il tifo bovino nel 1863 fece nell'Agro Romano da 16 a 17 mila vittime, e che non risparmiò neanche i bufali, sebbene abbia in essi meno infierito. Fummi detto altresì che la sua invasione precedente ebbe luogo nel 1713, cioè a 150 anni di distanza. Sull'ultima di tali epizoozie abbiamo una relazione dei Sig. Veterinari Roberto Fauvet ed Ermete Garofani, una dei Sig. Prof. Ponsi e Tomberlicchi ed altre del solo Prof. Ponsi.

In un paese deserto ed abbondante di macchie, devono necessariamente essere numerosi gli animali selvatici, ed invero sul mercato di Roma molta ed a buon mercato è la selvaggina, i cignali specialmente che abitano le parti pianeggianti e paludose tanto dell'Agro Romano che del Pontino. Se si potrà ottenere una migliore coltivazione, i Romani dovranno mettere sulle loro mense più manzo che selvaggina.

Da una relazione compilata nel 1850 dagli egregi signori Professori Ponsi e Rolli, e da due appendici alla stessa del Prof. Ponsi, per gli anni 1861 e 1868, risulta che frequenti assai sono le invasioni delle cavallette, ma, che in questi tre anni non fu osservato che l'*Acridium cinerascens*, il quale devasta i prati ed i pascoli, ma lascia incolumi i cereali seminati, a tal segno che per distruggerlo si propone, cogli altri mezzi, una più estesa coltivazione del suolo.

L'egregio professore Ponsi compilò gentilmente, dietro mia domanda, un *Catalogo dei principali animali utili e nocivi dell'Agro Romano*, che qui riassumo brevemente:

Mammiferi-*Carnivori*. L'orso degli Appennini (*Ursus Appenninus*), che talvolta in inverno scende dai monti nel piano; il Tasso (*Ursus Meles*), assai raro; il Lupo (*Canis Lupus*) abbondante, e che emigra con gli armenti; la Volpe (*Canis Vulpis*); il Gatto salvatico (*Felis Catus ferus*), non indigeno ma proveniente dal domestico inselvatichito; la Donnola, la Faina, la Puzzola (*Mustela Vulgaris, Faina, Prætorius*) assai comuni.

Insettivori. — Il Sorcio volante, L'Orecchioni, Il Ferro

di cavallo (*Vespertilio Murinus, Auritus, Ferrum equinum*), vivono quasi sempre nelle grotte, il Riccio (*Erinæus Europæus*), assai comune, il Sorex (*Sorex Arvalis*) specie di Sorcio Campagnuolo che si nutrisce d'insetti; la Talpa (*Talpa Cæca*) abbondante in certe plaghe, manca completamente in altre.

Rosicanti. — L'Istrice (*Histrix Eristata*) abbondante: la Lepre (*Lepus Timidus*) abbondante, il Topo (*Mus Decumanus*) rarissimo in campagna; il Sorcio (*Mus Musculus*) vive soltanto negli abitati; il Compagnuolo (*Mus Arvalis* e probabilmente anche *Amphibius*) comunissimo.

Uccelli. — *Rapaci.* — L'Aquila reale (*Aquila Rufa*) discende qualche volta dai monti nel piano; l'Aquila di mare (*Aquila albicilla*) avventizia; la Pojana (*Falco Pojana*) comune; lo Sparviero (*Falco Nisus*) comune; il Falco di padule (*Falco Rutus*) comune; il Luceriglio, il Gheppio, l'Astore, il Pellegrino, il Nibbio reale (*Falco Lithofalco, Timunculus, Palumbarius, Peregrinus, Milvus*) avventizii.

Passeri. — La Rondine (*Hirundo Rustica*); il Balestruccio (*Hirundo Urbica*); il Rondone (*Cypselus Apus*); la Muscivora (*Silvya Trocliches*); il Re d'uccelli (*Sylvia Rufa*) assai comuni; la Cornacchia bigia (*Corvus Cornix*); il Corvo nero (*Corvus Frugilegus*), numerosi; la Taccola (*Corvus Monedula*); la Gazzera (*Corvus Pica*) comune; la Passera Reale (*Fringilla Cisalpina*), vive soltanto nell'abitato.

Rampicanti. — Il Picchio verde, il Picchio rosso (*Picus Viridis, Major*) comuni nei boschi; il Torcicollo (*Yuna Torquilla*), uccelio migratorio.

Rettili. — *Sauriani.* — Il Ragano (*Lacerta Viridis*) comunissimo; la Lucertola (*Lucerta Agilis*) comunissima; la Tarantola (*Gæco Mauritanica*), viene soltanto sui tetti; la Fienarola (*Seps Calcides*) comune.

Ofidiani. — La Cecilia (*Anguis Fragilis*) comune; la Vipera (*Vipera Aspis*) è il solo serpente velenoso; il Cerbiatto (*Coluber Quadrilineatus*) « il più grosso di tutti i serpi » romani che facilmente si addomestica e purga le case dai

» topi; » il Saettone, il Biondo, il Corbonaro (*Coluber Viridis, Flavescens, Carbonarius*); il Serpe d'Esculapio, il Riccioli (*Coluber Esculapii, Ricioli*) assai comuni nei campi; la Biscia d'acqua (*Natrix Torquata*); la Gabina (*Natrix Gabina*) entrambi acquatiche e comuni.

Batrachi. Il Rospo, il piccolo Rospo (*Bufo Vulgaris, Rubetra*) la Ranocchia, la Cantarella (*Rana Esculeta, Temporaria*); la Meteorica (*Hyla viridis*); la Salamandra (*Salamandra Terrestris*) comune nei boschi.

Molluschi. — Chiocciole (*Helix Pomatia, Adspersa, Nemoralis, Rodostoma, Cespitum, Marittima* ecc.). Piccole chiocciole sono così numerose che talvolta coprono intieramente tutte le foglie delle Carduacee nei pascoli e scriciolano continuamente sotto i piedi dei cavalli che vi passano sopra. Le le Lumache nude (*Testacella Haliotidea; Lineax Ater, Rufus, Carinatus*).

Vermi. — Lombrichi (*Lombricus terrestris*). Si hanno plaghe completamente invase da tali vermi.

Insetti. Sono questi numerosi ma credesi inutile il farne l'enumerazione, bastando al nostro proposito ciocchè di sopra fu detto riguardo ai Grilli o Cavallette; mi limiterò dunque a qui trascrivere poche righe del Prof. Ponsi che mi paiono importanti; « Si è creduto che fra essi il più » cattivo fosse il *Grillo verde* d'Oriente, che di tempo in » tempo emigra di colà per recarsi presso di noi; ma se si » consideri che questi animali non possono sostenere la tra- » versata del Mediterraneo, ciascuno si persuaderà che non » esiste presso di noi. Che se fu talvolta rinvenuto, devesi » attribuire al trasporto delle uova per mezzo di mercan- » zie le quali si sono sviluppate, ma poi estinte e non na- » turalizzate. » Devo peraltro aggiungere che altri autori stimano che il *Gryllus Migratorius*, ovvero *Acridium Migratorium* d'Oriente, originario della Tartaria, siasi acclimatato fra noi, dopo qualche emigrazione, modificandosi taluni dei

suoi caratteri meno importanti. Così la pensano fra gli altri, il TIGNY, e per quelli specialmente italiani il GIOVÈNE *Memorie sulle Cavallette pugliesi,* ed il ZONGHI nella sua opera intitolata *Delle Cavallette,* nella quale studia il flagello da esse recato in Sicilia.

COLTIVAZIONE TECNICA ED ECONOMICA.

Praterie.

Parleremo in appresso dei pascoli di avvicendamento insieme alla coltura dei cereali, per ora soltanto s'intende ragionare delle praterie e pascoli perenni Questi si trovano in massima parte nelle zone pianeggianti, nelle buone valli in terreni detti fondati ed altresì, ma più di rado, sui poggi, quando il contratto di affitto obbliga a non coltivarli ad epoche fisse. Sulla composizione dei foraggi fu a sufficienza detto, trattando delle produzioni naturali del suolo. I prati sono generalmente male coltivati, e ne trovai ben pochi di passabili nelle mie escursioni; rarissimi i veramente buoni, come quelli della tenuta di Porto e di Valca o Valchetta. Generalmente sono invasi dalle male erbe, e spesso cespugliati, ciocchè ne fa qualcosa di medio fra i boschi e i prati. Non vidi in nessun sito, se non è a Porto, un sistema di fossi ben inteso per lo scolo delle acque; altrove, o questi mancano intieramente, o sono rovinati dal piede del bestiame al pascolo, e raramente ben ripristinati alla primavera Vedremo che,

nei seminativi, il sistema dei fossi lascia molto a desiderare, ma pure è alquanto più curato che nei prati, almeno nell'anno della seminagione.

Alcuni prati vengono irrigati, me non esito a dire non trovarsene alcuno che lo sia regolarmente, giacchè in niun sito vidi traccie di lavori fatti per adattare il suolo all'irrigazione (1). Anzi incontrai prati che mi fu detto essere stati

(1) Giordano indica nell'Agro Romano la superficie di circa 1000 ettari di prati irrigati, ma assai minore sembrerebbe dover risultare dal Catasto Anonario compilato nel 1783 sotto Pio VI e pubblicato dal Nicolai. Ecco un estratto delle tenute che nello stesso sono indicate come aventi prati irrigati, e prati acquitrinosi o pantanosi. I punti d'interrogazione significano che non ne è data la esatta superficie.

Prati irrigatorii		Superficie	Prati acquitrinosi e pantanosi		Superficie
TENUTE			TENUTE		
Procoio vecchio. . .	Rubbia	?	Ripalta	Rubbia	5
Monte Mario	»	?	Centrone	»	5
Testa di Lepre di sotto	»	?	Ponton degli Elci .	»	10
Torreimpietra . . .	»	60	Villa del Sasso . . .	»	57
Vallerano	»	50	Centocorvi	»	58
Castel Romano . . .	»	25	Torreimpietra. . . .	»	22
Caffarella	»	?	Maccarese	»	?
Grotta perfetta . . .	»	55	Castel di Guido. . .	»	?
Falcognani	»	50	Tor Bufalora	»	213
Boccaleone.	»	?	Campo Salino . . .	»	602
Cervaretto	»	53	Porto	»	698
Cervaro	«	24	Dragoncello	»	84
Pietralata	»	55	Ostia.	»	545
			Castel Fusano. . . .	»	?
			Campo Selva	»	?
			Castagnola e Riotorto	»	?
			Campomorto.	»	340 ?
			S. Anastasia.	»	11
			Cervaretto.	»	53
			Castiglione	»	14
			Portonaccio.	»	7
			Pratolungo	»	38
			S. Eusebio	»	46 (1)

Evidentemente non sono qui iscritti tutti gli acquitrini e pantani di pic-

irrigati nel tempo andato, e che ora più nol sono, come per esempio, quello traversato dal torrente Valca sotto il Casolare della tenuta di Valchetta, che pur richiederebbe ben poco lavoro per ricevere irrigazione regolare, avend'esso per principale fossa di scolo lo stesso torrente che lo traversa sulla sua lunghezza, in letto profondamente scavato, e stendendosi il terreno su di una superfiie regolare, sufficientemente inclinata, sia nel senso longitudinale, sia nel trasversale.

Vidi in vari siti, e specialmente a Maccarese, rotti gli argini dei fossi e dei corsi d'acqua per introdurne sui prati, come fummi detto, le acque irrigatorie, ma invero meglio si dovrebbero chiamare impaludanti, avvegnachè si introducono è vero, ma nulla, o quasi nulla, viene eseguito per farle evacuare. È questo un ben grave errore che rende l'irrigazione più nuociva che profittevole, essendo d'irrefutabile verità la massima che già scrissi altrove: « Dans toute irriga» tion, si on veut obtenir de bons résultats, il faut être maî» tre de l' eau, c' est à dire qu' il faut pouvoir la donner » et l' évacuer à volonté et rapidement. » D' altronde tali mal condotte irrigazioni non hanno per iscopo di ottenere un secondo taglio dei fieni, ma bensì soltanto di rinfrescare i pascoli nella calda stagione.

Il fieno non è dunque falciato che una sola volta all'anno, sul principiare di Maggio, e non si ha quindi che fieno maggengo; il rimanente dell' erba è pascolata, dalla falciatura fino al principiar di Marzo dell'anno venturo, circa 10 mesi nell'anno.

Dalla tabella ricavata dal Galli si riconosce quanto poco estesi sieno i veri prati nell'Agro Romano, essendochè quelli cespugliati non ne meritano il nome, e sono destinati, tosto o tardi, a diventar macchie o seminativi, ma non già vere

cola o mediocre superficie, ma sempre trovasi dimostrato che le acque ristagnano in molti punti dell'Agro Romano.

praterie; si avevano allora soltanto 14449 ettari di prato su 204 mila di superficie, e ciò facilmente spiegasi col considerare che l'agricoltura romana poggia sul pascolo vagante e non sul mantenimento dei bestiami nella stalla. Basta dunque che il fieno falciato sia sufficiente all'alimentazione dei bovi da lavoro, e di poche vacche, nella stagione in cui non possono andare al pascolo, e alla consumazione dei cavalli che vivono in Roma ed in qualche città dei contorni.

I fieni, così raccolti, si conservano in cataste all'aria aperta, con un palo nel mezzo, come praticasi in moltissime altre parti d'Italia e specialmente in Toscana, ben più di rado in fenili coperti. Siccome di tal fatta non si misurano regolarmente, non potei avere nozioni bene esatte sul prodotto in fieno di un ettare di prato, prodotto d'altronde variabilissimo secondo la situazione e le annate. Siccome peraltro visitai tali prati all'epoca della falciatura, potei apprezzare a vista d'occhio il foraggio che contenevano, e credo non andar molto lungi dal vero dicendo: che i migliori prati non devono oltrepassare i 32 quintali metrici di fieno secco per ettare, gli ordinari i 24 e, finalmente, quelli mediocrissimi dei poggi devono difficilmente giungere a darne 15.

Le praterie non sono mai ingrassate, nè con letame di stalla nè con composti, come praticasi altrove, supplendovi incompletamente le deiezioni degli animali al pascolo, che si ripartiscono male e riescono di pochissimo effetto paragonato a quello che produrrebbero se, nella stessa quantità, fossero raccolte nelle stalle, fatte maturare, e poscia regolarmente distribuite alla superficie.

Quanto al foraggio, se ne fa incredibile spreco, dandosi esso ai buoi in aperta campagna, sul nudo suolo, ove è da essi calpestato ed insudiciato coi loro escrementi, essendone mangiato ben meno di metà della razione che ne è loro fornita.

Io sono convinto che la superficie prativa andò diminuendo,

da uno o due secoli sino a noi, primieramente perchè molti prati di buona natura divennero cespugliati per mancanza di cura, poscia perchè i Mercanti di campagna poterono ottenere di dissodarne alcuni che, posti nei migliori terreni, danno abbondanti messi coltivati a cereali, e poi finalmente perchè il genere di coltura non ne richiede di più. Tale opinione è avvalorata altresì dal fatto che in molte tenute esistono vaste stalle con fenile sovrapposto, pei bovi e per le vacche, le quali ora più non servono. Ciò parmi dimostrare che, quando furono costruite, con certamenie non lieve spesa, eravi l'uso di nutrire i bovi e le vacche al coperto in certi mesi dell'anno, e di mettere pure al coperto tutto il fieno ad essi destinato.

Giova infine il ripeterlo, in nessun sito, meno alla tenuta di Porto, vidi fòsse regolarmente aperte e mantenute sgombre per lo scolo dei prati, dovendo ciò avere molta importanza per ciò che dovrò dire occupandomi dell'igiene. I fieni sono talvolta buoni, quando si distruggono le male erbe, come vidi fatto in certi prati di Santa Maria di Celsano ed in terreni dati ad enfiteusi a Monte del Forno, accanto alla via Cassia, ove nell' inverno si estirpano le male erbe, ed i pascoli, malgrado trovinsi sui poggi, sono netti e di erbe buonissime composti.

Ciò che dissi dei prati applicasi a più forte ragione ai pascoli perenni, ma devo avvertire essermi persuaso, nelle mie escursioni, che i terreni dei poggi, quando per eccezione conviene al fittuario di non coltivarli ad epoche fisse, e quando sono curati convenientemente, possono diventare pascoli di eccellente qualità, ed anche spesso essere falciati una volta, fornendo un fieno bonissimo, sebbene sempre non molto abbondante; tale fieno è certamente preferibile pei cavalli fini a quello delle praterie basse ed umide. Il suolo allora vi si trova bene erboso e le acque pluviali più non ne possono portare via la terra vegetale.

Andando le cose come fu detto, ne consegue, che nei

mesi estivi, tutti i pascoli, meno quelli continuamente paludosi, ed i pochi irrigati, inaridiscono, e più non vi trovano gli animali di che nutrirsi.

Il seguente specchio ricavato dal GALLI mostra quale era alla sua epoca la quantità di bestiame che doveva lasciar l'Agro Romano per recarsi a pascolare altrove.

Animali transumanti.

Montoni e pecore	146125	
Castrati	3741	
Agnelli	3836	
Becchi e capre	11612	
TOTALE *bestie minute*	165314	(1)
Bovi	442	
Vacche	1035	
Vitelli	84	
TOTALE *bestie vaccine*	1561	
Cavalli e Cavalle	4179	
Muli e Mule	156	
Asini ed Asine	342	
TOTALE *bestie cavalline*	4677	

Ora vorrei paragonare la coltura attuale dei prati con quella in uso all'epoca dei Romani, che un tale studio, fatto altresì per le diverse altre colture, potrebbe riuscir utile, e forse fare scomparire vari pregiudizii, che si ammettono ad occhi chiusi, su d'un' epoca reputata, non so perchè, come felicissima; ma devo, prima di tutto, mettere in chiaro le

(1) Per la razza ovina non può dirsi realmente che emigri dall'Agro Romano, poichè appartiene, pel più gran numero alla montagna o da dove discende al basso, quindi sembrerebbe in certo modo che l'emigrazione si facesse in senso contrario, ma ben considerate le cose ciò nulla càngia al nostro ragionamento.

difficoltá che si presentano per avere nozioni precise di agricoltura su tali antichi tempi.

E primieramente dirò che mal si appongono coloro i quali affastellano in una sola epoca i sette secoli che scorsero da Romolo ad Augusto, e credono siansi sempre coltivate allora le terre allo stesso modo. Troppo lungo è tale periodo d'anni per poterlo supporre, e poscia Catone e Plinio c'insegnano che molto impararono, in fatto di agricoltura, i Romani dalla vinta Cartagine, al punto che, distruggendo tutti i libri dei loro nemici, perdita irreparabile che c'impedisce di saper qualcosa della punica ossia fenicia letteratura, ordinavano invece la traduzione degli autori che trattavano di cose agricole, specialmente MAGONE, citato da molti antichi con somma lode.

Gli autori latini, che possediamo per tale materia, sono relativamente moderni, e non possono istruirci sui primitivi tempi romani. CATONE, il più antico, nacque l'anno 520 di Roma; VARRONE è contemporaneo di Cicerone e di Augusto; probabilmente sotto il regno di Tiberio nacque COLUMELLA; e l'età ben incerta di PALLADIUS credesi generalmente essere il quarto secolo dell'èra nostra. Fra Catone e quest'ultimo agronomo, il quale abitualmente non fa che copiare i suoi predecessori, corrono dunque circa sei secoli. VIRGILIO, che in poesia ci diè pure precetti di agricoltura, appartiene, come ognuno sa, al secolo di Augusto.

Ma pel fatto nostro v'è assai di più; potendosi quasi dire che nessun d'essi trattò dell'agricoltura propriamente dell'Agro Romano. CATONE coltivava un podere nel paese Sabino ed era originario di Tusculum (Frascati). I limiti antichi dei Sabini essendo, verso ponente, il Tevere e l'Aniene o Teverone, come lo insegna, dietro Virgilio, MICALI nell'*Italia avanti il dominio dei Romani*, il loro territorio comprendeva una certa parte dell'attuale Agro Romano; ma leggendosi il libro *De Re Rustica*, se pur ne è veramente l'autore Catone, scorgesi a prima vista che i suoi terreni

erano posti in collina e quindi non intieramente nelle condizioni che ricerchiamo. Aggiungasi che tale trattato non si occupa che raramente di agricoltura in generale, ma è piuttosto un'accozzaglia di note scritte da un proprietario per il suo agente campestre. VARRONE, il primo certo in merito dei georgofili latini che possediamo, era pure Sabino, ed il suo podere, o per meglio dire di sua zia, era situato nella valle del Velino, essendo egli nativo di Rieti. COLUMELLA era spagnuolo di Gadex (Cadice), e non è presumibile che abbia coltivato terreni nel Lazio. PALLADIUS non è, come fu detto, che un raccoglitore degli scritti altrui. D'altronde, pei tre ultimi autori, è chiaro che scrivevano più per acquistare rinomanza letteraria che per insegnare l'agricoltura. VIRGILIO ci descrive evidentemente, nelle *Georgiche*, le ricche colture delle fertili campagne situate nella parte inferiore della valle del Po vicino a Mantova, ove nacque e passò la prima sua età; andò poscia allo studio in Milano, e quindi nella greca Napoli, ove forse osservò pure le pratiche agricole, ma ben di sicuro più nol fece a Roma, divenuto commensale di Mecenate e di Augusto.

PLINIO pure ci lasciò notizie assai estese di agricoltura, ma, come egli stesso ce ne avverte, molti libri lesse o si fece leggere, prendendo note a profusione, e di queste ne compose la sua *Storia naturale*; il valore quindi delle cose da lui dette dipende da quello dell'autore dal quale le tolse, e di cui non sempre trovasi citare il nome; ne succede che è difficile riconoscere ciocchè appartiene all'Agro Romano o ad altre campagne italiane, ed anche al di là delle Alpi e del mare.

Questa breve digressione era resa necessaria dal fatto che troppo soventi si leggono applicate all'Agro Romano cose dette dagli autori antichi per altri campi ed altre contrade.

Ritorniamo al nostro proposito. I Romani al tempo di CATONE conoscevano e stimavano i prati e sapevano irri-

garli poichè leggesi al Cap. IX, *De Re Rustica;* Prata irrigua, si aquam habebis, potissimum facito; si aquam non habebis, sicca quam plurima facito. Hoc est prædium quod ubi vis expedit facere; e CICERONE, in *De Officiis*, racconta che l'istesso Catone, richiesto di qual fosse il miglior modo per rapidamente arricchire coll'agricoltura, rispose: col bene allevar il bestiame; ed essendogli pur domandato qual era quello che veniva dopo, rispose coll'allevar mediocremente il bestiame, ed insistendo l'interrogatore per conoscere il terzo, s'ebbe per risposta: coll'allevarlo male. Ben è vero che PLINIO, il quale racconta pure tale aneddoto, non parla dell'ultimo modo, e che COLUMELLA ben a ragione aggiunge non potersi credere che un uomo di tanto sapere abbia detto simile corbelleria. Eravi pur l'uso di affittare pascoli per l'inverno, dandone l'istesso autore le condizioni al Cap. CXLIX intitolato « Lex pabulo; » e ne risulta che affittavansi tanto i pascoli secchi quanto gli irrigui. Sembra che poco si curasse lo scolo delle acque nei prati, non parlandone Catone al Cap. CLV intitolato. « Per hiemen de « agro aquam expellere. » Si letamavano i prati e se ne estirpavano le male erbe, poichè leggesi al Cap. L. « Prata primo vere stercorato luna silenti, quæ irrigua » non erunt, ubi favonius flare cœperit. Cum prata defendes, » depurgato, herbasque malas omneis radicitus effodito ». Si conosceva l'epoca migliore per la falciatura, leggendosi, Cap. LIII. » Fœnum, ubi tempus erit, secato, cavetoque ne » sero seces. Priusquam semen maturum siet secato (1) ». La stabulazione era in uso per i bovi, essendo detto al Cap. IV « Bubilia bona, bonas præsepis, faliscas clatratas. Clatros » interesse oportet pede. Si ita faceris, pabulum boves non » ejicient ». Scorgesi che conoscevasi l'utilità della rastrelliera,

(1) Ora ci si fa meno attenzione, essendochè il GALLI lamenta che si falcino tardi i fieni e quindi riescano di mediocre qualità. Lamenta pure che male si conservino, e si sprechino col somministrarli all'aperto ai bestiami.

che ancora a' dì nostri non è usata dovunque. Ma i prati non dovevano essere abbondanti, poichè Catone insegna a nutrire altrimenti che con fieno il bestiame, ed infatti leggesi al Cap. XXVII. » Sementim facito, ocinum (nome dato da Lin-
» neo al basilico, ma certamente qui non intendesi parlare
» di tale pianta che ci venne dalle Indie), viciam, fœnum
» graecum (Trigonella vulg. trifoglio bacellino), fabam,
» ervum (Lenticchia), pabulum bubus ». Ecco i prati artificiali moderni; al Cap. XXX » Bubus frondem ulmeam, po-
» pulneam, querneam, ficulneam, usquedum habebis, dato.
» Ovibus frondem viridem, usquedum habebis, præbeto ». Al Cap. LIV s'insegna a far mangiare le ghiande ai bovi, la paglia di varie piante e molte altre cose, infine è detto: » Si
» fœnum non erit, frondem iligneam (di leccio) et edera-
» ceam (generalmente i traduttori l'interpretano per edera terrestre, Glecoma hederacea, ma sembrami vadano errati poichè tale pianta è sicuramente nominata da Plinio Chamæcissos), dato. » Il Cap. LX dice: « Bubas cibaria annua in
» juga singula lupini modios CXX, aut glandis modios CCXL,
» fœni pondo, IƆXXϽ ocini, fabæ modios vicia XX, modios
» XXX. » Non parmi poi s'ingrassassero i bovi pel macello, poichè nulla ne dice il nostro autore, mentre invece insegna ad ingrassare oche, galline e piccioni; e Varrone nel suo lib. III insegna a farlo per ogni sorta di uccelli ed altri animali, e perfino per le chiocciole; dell'ingrassare pel macello i buoi fuori di servizio ragiona egli nel seguito, ma riandando i tempi antichi scrive queste parole del bue: « Hic socius hominum in rustico opere, et Cereris minister.
» Ab hoc antiqui manus ita abstineri voluerunt, ut Capite
» sanxerint, si quis occidisset. » Ciocchè sembrami provare fosse allora riserbato pei sacrifici agli Dei (1).

(1) Che quando più floriva la repubblica, circa all'epoca di Catone, poco consumo si facesse a Roma di carne bovina è pare opinione del MOMMSEN (Histoire Romaine Lib. III Chap. XII) il quale così si esprime: « Par contre,
» la nourriture végétale faisant le fond des repas, et les Italiens ne mettant

Parmi inutile di consultare gli altri autori, ai quali nel seguito dovrò prendere nozioni sopra altre culture, essendo dimostrato dagli estratti precedenti di Catone, che i Romani coltivavano anticamente molto meglio i prati di ciò che lo facciano adesso; che ne avevano in non troppa grande estensione; che li irrigavano; che usavano stalle pei bovi ai quali davano altri alimenti, oltre l'erba ed il fieno; che infine affittavano come a'dì nostri pascoli invernali per gregge probabilmente transumanti. Dimenticava di dire che lo stesso Catone insegna a far passare la notte alle pecore rinchiuse in ricinti mobili, per meglio letamare uniformemente il terreno. Rimane peraltro sempre il dubbio se le regole Catoniane fossero realmente quelle che reggevano l'agricoltura dell'Agro romano.

Boschi.

Pei boschi fu, come pei prati, abbastanza spiegata la natura delle specie naturali che li compongono, trattandosi dei prodotti spontanei del suolo; li considero adesso come coltivazione destinata a fornire prodotti utilizzabili e vendibili.

Generalmente son mal condotti e rarissime le fustaie (1). Soltanto vidi alberi realmente d'alto fusto a Torreimpietra, ove servono di abbellimento al parco, alcuni sparsi in quel di Maccarese, ed in altre tenute, ed i pini da pinocchi assai diradati della pineta sulla spiaggia di Ostia. Vidi alcuni cedui di bell'aspetto, specialmente di quercie, ma sono ecce-

» que rarement de la viande sur leur table, viande de porc et d'agneau pre-
« sque toujours, l'éléve des bestiaux ne joue qu'un rôle subordonné dans leur
» économie rurale etc. »

(1) « Sulle coste le macchie di alto fusto scarseggiano, se eccettuiamo la
» pineta bellissima ma non estesa di Castel Fusano presso Ostia, e la selva
» di Nettuno in molti luoghi troppo diradata, e che è formata di quercie, su-
» gheri, frassini ed altri alberi ». Reumont, *Della Campagna di Roma.*

zioni. Nel più dei casi tali boschi sono vere macchie (1), e boscaglie, composte d'alberi e fruttici frammischiati, che dànno carbone di mediocre qualità, ma spesso abbondante, il quale serve alla consumazione di Roma, ed il soprappiù, trovandosi non lungi dal mare esportasi a Napoli. Tali boscaglie non devono esser sempre tagliate regolarmente, e ne vidi a Maccarese, ove molti alberi erano morti sul piede trovandosi in preda alla marcitura secca. Probabilmente ciò proviene da due cause: la prima si è il mutamento che spesso si fa dei cedui in boschi governati a capitozzo, onde utilizzare perennemente le macchie mandandovi a pascolare le vacche, specialmente nell'inverno; la seconda che tagliandosi i legni forti per farne carbone, si lasciano invece crescere e prosperare gli alberi di legno dolce, dai quali trarrebbesi poco profitto, e questi finiscono per soffocare i primi. Le macchie peraltro sono così abbondanti che grande è la quantitá di carbone esportato nel Napoletano, ma non tutto proviene dall'Agro Romano, che anzi la più gran parte è prodotta dall'Agro Pontino, più e meglio imboscato, sia di alberi d'alto fusto, sia di cedui.

La grande umidità dei boschi della parte pianeggiante prodotta da infiniti laghetti e pantani che vi si trovano, fa sì che molte piante vi crescono rapidamente, ma hanno tutte i loro rami coperti di licheni che pendono da essi come ciocche di lana.

I boschi, meno rarissime eccezioni, vegetano come Dio vuole, nè mai si nettano per facilitare il crescere e lo svilupparsi degli alberi, sotto ai quali prosperano cespugli e roghi di ogni fatta, e ben magro dovrebbe riuscire il pascolo delle vacche, se non è che queste mangiano volentieri le foglie e le cime di molte piante legnose ed alberi, le

(1) È da notarsi che a Roma si dà il nome di *macchie* a tutti i terreni boschivi indistintamente; io riservo tal nome alle boscaglie ingombre da spini, fruttici ed arbusti, con pochi alberi di alto fusto, o cedui o governati a capitozzo.

quali conservandosi, per ragion del clima, verdi anche in inverno, forniscono alla loro alimentazione.

Nei querceti non si mandano i maiali, meno in alcune rare tenute in prossimità dell'Agro Pontino, ove le quercie più abbondanti dánno maggiore quantità di ghiande.

Dalle notizie sulle condizioni economiche dell'Agro Romano, fornite dal Sig. Mazzoleni rilevasi ciò che segue sui prodotti dei boschi.

Boschi di prima qualità. — Questi devono essere stati scropulosamente riguardati e devono essere intieramente rivestiti, e possono calcolarsi la quinta parte della tolale estensione boschiva (stimo siavi esagerazione nella proporzione): Prodotto. Some 90 carbone di libbre 400 (1), l'una per rubbio; sia quintali metrici 66 per ettare. Pei rimanenti boschi si fanno tre categorie di some 75; 60; e 45 a rubbio, sia, ad ettare, quintali metrici: 55; 44 e 33. In molti boschi, principalmente verso il mare, si fanno fascine pei forni. Il taglio dei boschi ed il prodotto, sia in legna da ardere, sia in carbone e fascine, appartiene all'affittuario. I boschi cedui si tagliano generalmente di 9 in 9 anni, qualche volta a più lungo periodo, che giunge fino a 24 anni.

Non essendovi, può dirsi, castagni nell'Agro Bomano, credo che gli unici prodotti dei boschi consistano in legname grosso, in piccola quantità, legna da ardere e carbone. Variano tanto fra di loro i boshi e le macchie che parmi molto difficile di fissarne in media il prodotto di un ettare. Non è d'uopo il dire ottenersi pinocchi dai pochi pini della duna Ostiense, e pine da bruciare.

Insomma parmi evidente che i boschi e le boscaglie romane sono ben lungi dal dare il prodotto che se ne potrebbe ottenere se fossero regolarmente e con sagacità condotti.

(1) Sembra che siavi errore, almeno ciò mi fu assicurato da persone esperte, e che la soma di carbone non pesi che 330 libbre; in tal caso converrà correggere, diminuendoli, i numeri che seguitano e che calcolai tenendo la soma di libbre romane 400.

Si ottengono pur fascine e forse alquanto carbone dai prati cespugliati, quando, minacciando essi di diventar vere macchie, si rompono per coltivarli e poscia rimetterli a prati. Tale operazione chiamasi nel paese *cioccare*.

Non starò a paragonare l'attuale coltivazione dei boschi con quella degli antichi popoli latini, credo sieno identiche, perchè di selvicoltura nulla sapevano, e niuno degli autori antichi ne parlò, sebbene ci si ripeta a sazietá che i Romani, consci dell'utilità dei boschi, gli avevano affidati alla salvaguardia della religione.

Non si pensa, così ragionando, che i boschi sacri, i *luci*, che tale era il nome dato loro, non erano il più delle volte che pochissimi alberi piantati intorno ad un tempio o ad un altare, che nulla avevano che fare coll'idea che ci facciamo adesso di un bosco, ed ancor meno di una selva o di una foresta. Il Brocchi, nella *Descrizione di Roma antica*, ne conta, di tali *luci*, nientemeno che 25 sparsi sui sette colli e molti altresì sul Vaticano, sul Gianicolo e nel piano di Roma.

Tutto ciò che possiam dire in proposito si è che i Romani dovevano consumare una grande quantitá di carbone, se si pon mente alla costruzione delle case che ci rimangono fortunatamente a Pompei, e che mancano di camini, mentre sonsi trovati veri bragieri con brage di carbone spenta dalle ceneri vulcaniche e dalla mancanza d'aria. Da antica data invece le costruzioni furono di muratura, ed il legname non dovea entrarvi che per le coperture, ed i palchi, le porte e via discorrendo; mentre in Germania, paese abbondante di foreste, le case facevansi di legno come le vidi in Russia ancora ai dì nostri: è vero per altro che narrasi Romolo fabbricasse di legno i suoi tempii, mentre gli Etruschi vi adoperavano già da secoli la pietra. Assai legname doveva cionnullameno entrare nelle costruzioni romane, dicendoci Vitruvio che comuni erano gli incendi a Roma, ed avendo la città potuto, secondo Tacito, bruciar quasi in intero pel diverti-

mento di Nerone, ma certamente non tutte le travi provenivano dall' Agro Romano, dovendosene portare in gran quantità dai vicini Appennini, e forse anche dalle coste non italiane dell'Adriatico, come si fa ai dì nostri.

Grande coltura.

I cereali sono il principale e potrebbe dirsi quasi il solo ed unico prodotto dell'Agro Romano. « Pochissimi » terreni fondati sarebbero coltivati perennemente, secondo » lo scrive il nostro collega Dott. Salvagnoli, con avvi» cendamento che sarebbe così distribuito: granturco, fru» mento, fave, frumento » ma si oppone a tale coltura, desiderata da qualche Mercante di campagna, il breve contratto di affitto. (1) Quasi tutto il territorio seminativo è invece alternativamente coltivato e lasciato a pascolo. Chiamasi *terzeria* quando coltivasi un anno e se ne lasciano due di riposo; *quarteria* quando il riposo è di tre anni; e questo ultimo avvicendamento è quello più in uso. (2) Sonvi peraltro terreni nei quali il riposo è praticamente di più lunga durata, giungendo fino ai nove anni ed anche più. Tale genere di avvicendamento è conseguenza del contratto di affitto, che permette, è vero, di non seminare, ma impedisce la semina

(1) Fummi assicurato che tali terreni coltivati con avvicendamento triennale trovansi fuori dei limiti dell'Agro Romano. Ed invero un avvicendamento di coltivazione continua non può applicarsi senza letame, il quale non si ottiene che mantenendo almeno una parte dell'anno i bestiami nelle stalle.

(2) In una memoria stampata nel Vol. XXII degli atti dei Georgofili, il Salvagnoli ci dà le due seguenti rotazioni usate nelle Maremme toscane: *Prima rotazione.* Anno 1o Novale (maggese), 2o Grano, 3o vena. *Seconda rotazione.* Anno 1o Novale, 2o Novale, 3o Grano, 4o vena. Aggiunge che sei sono le lavorazioni date dai buoni agricoltori prima di seminare. Dice poi che, fino a tanto che si dovrà emigrare di Maremma per quattro mesi dell'anno tale coltura, riunita al pascolo, dà al proprietario la maggiore rendita netta. È da notarsi che colla prima rotazione non può aversi pascolo, e che riesce di 18 mesi colla seconda, ciocchè corrisponde alla *quarteria* con rincolto dei Romani.

fuori dell'ordine stabilito. Nei terreni pascolativi sui poggi desiderano i fittavoli di avere il riposo più lungo possibile, perchè, dopo la coltivazione, lungo è il tempo prima che vi crescano buone erbe diventando pascoli passabili. Vedemmo che ciò sarebbe loro permesso, ma per farlo sarebbe necessario che si concedesse loro di coltivare invece a grano altri terreni più fertili nelle valli e nel piano, pei quali sono obbligati a tenerli sodivi od a coltivarli a date epoche soltanto, senza di che il riposo dei terreni alti non riuscirebbe vantaggioso che pel successivo affittuario, atteso la corta durata dei contratti. Talvolta si coltivano due o tre anni di seguito cereali seminando, come dicesi, sul colto, ma la cosa è rara, sebbene diminuiscano così largamente le spese di coltivazione. I proprietari non lo permettono per timore si isterilisca il fondo, non essendovi mezzo di letamarlo. (1)

Mi mancano i dati per dire in quale proporzione trovinsi ora tali diversi periodi di coltivazione, notisi che deve essere variabile perchè succede si accordi la coltura di appezzamenti fuori della stabilita rotazione per le tenute. Il De Tournon dice che, ai suoi tempi, secondo che il prezzo del grano era alto o basso, gli affittuari ottenevano il permesso di rompere prati sodivi e del rincolto. Come semplice indicazione trascrivo qui il riassunto del Catasto annonario, quale veniva imposto, per regolare le colture, dal *Motus Proprio* di Papa Pio VI, nel 1783.

« Quantità totale del terreno che dovrà seminarsi come » appresso, Rubbia 54772,1.

» Terreno da seminarsi	a Quarteria .	Rub.	38796,2
Idem	a Terzeria .	»	15975,3
	Totale . .	»	54772,1

(1) Secondo il modo di vedere dei chimici moderni il suolo s'isterilisce pure col pascolo poichè se ne esporta carne e latte senza renderne alla terra

» Del terreno da seminarsi a Quarteria, di-
» viso in quattro parti uguali, consideran-
» dosi un anno per l'altro, ne tocca ogni
» anno . . . . . Rub. 9699,0,2
» Del terreno da seminarsi a Terzeria, di-
» viso in tre parti uguali, considerandosi
» un anno per l'altro, ne tocca ogni
» anno . . . . . » 5325,1

TOTALE . . » 15024,1,2

» Al detto quantitativo di terreno da se-
» minarsi a Maggese, si aggiunge il
» quantitativo da seminarsi a Colti in
» quei terreni a Quarteria ne'quali il
» colto viene obbligatamente prescritto: in
» tutto. . . . . » 32464,2
» Che diviso in quattro parti uguali, con-
» siderato un anno per l'altro, ascende
» in ogni anno a . . . . . » 8116,0,2
» Che però tutto il terreno da seminarsi
» obbligatamente nell'Agro Romano, tanto
» a Maggesi che a colti, considerato un
» anno per l' altro, ascende in ogni
» anno a . . . . . » 23140,2

» Vi saranno inoltre gli altri terreni a Quarteria e Ter-
» zeria, da rincoltarsi e rispettivamente biscoltarsi ad arbi-
» trio, secondo quanto si prescrive nel Motus Proprio di
» NOSTRO SIGNORE, e nell'editto, de'quali non può calcolarsi
» la quantità. (N. B. Il rubbio di superficie vale ettari 1,848.
» Dicesi *rincoltare* il seminare un second'anno lo stesso ter-
» reno e *biscoltare* il seminarlo un terzo di seguito). »

Ho pochi dati sicuri per conoscere in qual proporzione sieno ora coltivate le diverse sementi, e comincio dal tra-

gli elementi. V'è pure chi stima che la più gran parte di tali elementi sia resa alla terra dalle acque di pioggia, e che quindi la questione si riduca ad un calcolo di *dare* ed *avere* assai difficile a stabilirsi. Il GALLI stima che l'ampiezza delle tenute ne diminuisca il prodotto, avvegnachè il maggese vi riesce male arato ed il grano invaso dalle male erbe.

scrivere lo specchio del Galli, pel 1840, avvertendo che i numeri tondi dati pei diversi prodotti, eccetto per il grano, dimostrano essere tali numeri il risultato di apprezzamenti, piuttosto che di misurazioni esatte.

1840. Produzioni di generi annonari dell'Agro Romano.

Prima Categoria — Prodotti dei terreni seminativi semplici ed alberati				Seconda Categoria - Prodotti comuni ai terreni seminativi semplici, alberati e vitati				TOTALI		
PER VITTO										
DEGLI UOMINI		DELLE BESTIE								
Grano	Granturco	Favetta	Biada	Fave	Lenticchie	Ceci	Fagioli	per uomini	per bestie	generale
RUBII, MISURA DI SECCHI										
61155	3000	3000	6000	1000	100	200	500	65955	9000	74955
ETTOLITRI										
113014	5544	5544	11088	1848	185	370	924	91585	16632	138517

Più completo è l'apprezzamento fornito dal sig. PIACENTINI ALESSANDRO nel seguente specchio:

ANNO	Frumento Ettol.	Granturco Ettol.	Avena Ettol.	Favetta Ettol.	Lupini Ettol.
1850-51	17211	303	2747	215	0
1855-56	25133	1183	2803	536	0
1860-61	17216	1225	3303	362	512
1863-64	21706	2364	4875	389	689
1866-67	15061	2258	3559	521	1019
1869-70	20823	2264	3282	500	312

Da tale specchio risulta la grande alternativa che si verifica nei prodotti del grano. Può invece dirsi da venti anni aumentata di molto la produzione del granturco. Ma nell'insieme dei prodotti v'è molta varietà, che non saprebbe facilmente spiegarsi. È strano che per il granturco, il quale coltivasi soltanto nel maggese del grano, trovisi poco a presso la stessa quantità nei due ultimi anni, mentre la produzione del frumento vi sta come 15 a 21.

Egualmente dall'opera del GALLI ricavansi i seguenti numeri:

Agro Romano: superficie ettari 217387, popolazione, Roma compresa, 152852, popolazione per ettare 0,70. Produzione annonaria, ettolitri 1 per ettare. Il prodotto per vitto è di ettolitri 1,26 per individuo.

Tali proporzioni possono e devon mutare da un anno all'altro, anche adesso come per il passato.

Il terreno, coltivato, a partir da febbraio, per la seminazione del grano in autunno, chiamasi maggese, ora per altro si è introdotto l'uso in vari terreni non troppo ingrati di seminarvi granturco alla primavera ed avere così in 18 mesi

due raccolti invece di uno solo. Il granturco quarantino e le altre civaie, che si seminano altrove subito dopo la segatura del grano, sono ignote.

Vidi, a titolo di sperimento, su di un poggio, un mezzo ettare, nel quale i signori Piacentini avevano, l'anno scorso, seminato trifoglio nel grano, e fui meravigliato della rigogliosa sua vegetazione.

Quanto alla maniera di coltivare, ecco ciò che si ricava dalle nozioni state fornite alla Commissione dal distinto giovane, sotto ogni riguardo, sig. Alessandro Piacentini, al quale io personalmente devo altresì una gran quantità di schiarimenti, senza de'quali non avrei potuto compilare questo mio, qualunque esso sia, lavoro.

Per la semina si comincia il dissodamento dei pascoli verso la metà di gennaio. L'aratro più generalmente usato è senza orecchi, e smuove soltanto la terra senza rovesciarla; vi si aggiogano quattro bovi di fronte e l'aratore monta in piedi sul suo talone per farlo penetrare regolarmente nel suolo. I solchi così prodotti sono poco profondi e fra l'uno di essi e quello che segue riman sempre un'aiuola intatta, sulla quale stendesi in parte la terra smossa dei solchi. Per rompere queste aiuole e perchè la superficie sia tutta egualmente dissodata, si opera come segue: il primo solco (*rompitura*) si pratica in direzione Nord-Sud; se ne fa quindi un secondo (*rivoltatura*) in direzione Nord-Ovest, Sud-Est; ed un terzo (*rifonditura*) riprende la direzione del secondo; il quarto si fa in direzione Est-Ovest; il quinto non si fa che quando la stagione troppo favorisce il crescere dell'erbe ed allora ha la direzione del quarto; il sesto infine che è il solco delle semine, riprende la direzione del primo.

Si adopera da altri agricoltori un aratro chiamato *perticara* che ha una tavoletta, la qual serve di orecchio e sovescia alquanto imperfettamente la terra (1). Con questo si

(1) Dalla già citata memoria del Salvagnoli, letta all'Accademia dei Georgofili, risulta che il coltro americano fu generalmente adottato in quel

dissoda tutto il suolo senza lasciare le piccole zone intatte. Con tale perticara si fanno tre lavorazioni in direzioni perpendicolari, nel mese di febbraio e ne'primi giorni di marzo, e poscia seminasi il granturco. Ove non si pratichi tale seminazione, per impedire la vegetazione delle erbe, e per esporre la terra all'azione dell'aria e del sole, fino all'ottobre, epoca della semina del grano, si fanno ancora tre ed anche quattro arature. Sono soli otto mesi circa di arature replicate che chiamansi *maggese*.

Da ciò che precede risulta che il maggese non è mai completo, poichè la terra non passa, rovesciata, sotto i freddi invernali prima di ricevere la semente; così probabilmente si fa per profittare il più lungamente possibile del pascolo che precede la coltivazione. Riconoscesi pure che, colla terzeria, il terreno rimane in coltura il primo anno, quello della semina, ed il secondo fino a luglio, quando mietesi il grano; sono dunque 18 mesi di coltura su 36, gli altri 18 a pascolo e, siccome le erbe non cominceranno a crescere rigogliose, che dopo le piogge autunnali, realmente il pascolo non sarà che di un anno ed anche mediocre. Colla quarteria, il pascolo avrà la durata di un anno di più, cioè di 30 mesi, ed il second'anno riesce più povero del primo, per l'indurimento del suolo. Ecco perchè stimansi le piante da pascolo annue e perchè i Mercanti di campagna desiderano protrarre a più lunghi periodi la seminazione sui poggi. Quando si rincolta, la quarteria, rispetto al pascolo, trovasi uguale alla terzeria. Il biscolto non è mai permesso che per terreni fuori di rotazione, e quindi è ben rara eccezione.

Il campo non é mai letamato, soltanto profitta delle deiezioni degli animali al pascolo, o del parco delle pecore assai generalmente usato.

Dalle nozioni fornite alla Commissione dai signori Ferri

di Grosseto, e non vedo perchè, in circostanze quasi identiche, non sarebbe pur vantaggioso nell'Agro Romano.

e Mazzoleni rilevasi che, colla perticara, sono necessarie cinque arature compresavi, la prima detta rompitura, e sette arature coll'aratro comune.

Non credesi poter seminare il granturco avanti il grano che nei terreni di prima forza ottenuta con un lungo riposo.

In tali terreni si semina quindi per tre anni consecutivi il frumento, e nel quarto la biada, per poscia dar loro nuovamente lungo riposo. Le buone terre si seminano a grano due anni e si tengono due a pascolo, è la quarteria con rincolto. Nelle meno buone si semina il grano un solo anno e poscia la biada e due anni di riposo. La favetta si semina in piccole proporzioni, e dicesi per migliorare il terreno.

I Mercanti di campagna poco facoltosi affittano talvolta la semina, per eseguir la quale mancherebbe loro il denaro, ma tale uso va rapidamente diminuendo e tende a scomparire. Il Galli che, come molti altri, non sa abbandonare l'attuale sistema di coltura, consiglia per migliorarlo, « d'impratire i » *monti* (cioè i rialzi dell'altipiano, che a Roma qualunque » piccola elevazione chiamasi monte) che sono meno pro- » duttivi e soffrono depauperamento dalle arature e *dar* » *turno di sementa ai terreni fondati ora prativi,* coltivandone » una terza parte ogni novennio o decennio »; aggiunge più lungi: « Se rammentiamo le fortune che si contano de- » rivanti dalla facoltà di ridurre a coltura una qualche esten- » sione di prati, potremo facilmente giungere alla cognizione » di quelle immense che si otterrebbero riducendoveli tutti «. Tale variazione nel modo di coltivare pare desiderata da molti Mercanti di campagna, ma i proprietari temono che impoverisca i loro fondi.

Da molti Mercanti di campagna mi fu assicurato che la coltura su maggese non paga che raramente le spese, e che si pratica soltanto per nettare i pascoli. Proficua invece riuscirebbe la semina sopra colto per le minori spese necessarie. Parmi strano si coltivi per nettare i pascoli, mentre ciò costerebbe assai meno estirpando le male erbe, avve-

gnachè nei diciotto mesi di coltura ed in alcuni anche dopo si perde la rendita come pascolo, della quale invece si profitterebbe.

I nostri colleghi, Sig. Ferri e Mazzoleni, stabiliscono che il prodotto più comune in frumento è di 10 rubbi al rubbio, il maggiore di 15, sia di Ettolitri 15,92 e 23,88 all'ettare. La trebbiatura praticavasi per l'addietro intieramente col far calpestare le spiche dai cavalli; ora sono numerose le trebbiatrici a vapore, sole macchine agricole da molti adottate nell'Agro Romano. I grani coltivati sono generalmente i teneri e riescono di qualità superiore.

Altrove si stabiliscono così i prodotti: Grano 15 rubbi per rubbio nelle terre di prima classe; 12 nelle buone; 8 nelle mediocri, sia ad Ettare, ettolitri 23, 88; 19, 12; 12, 74; per il granturco, Ettalitri 19,12 ad ettare; per l'avena 39,82 ettolitri per le terre di prima forza, 23,88 per le buone e 15, 92 per le mediocri; per la Fava, Ettolitri 28, 88 per le prime terre; 19, 12 per le seconde, e 12, 74 per le terze. Il raccolto è, bene inteso, subordinato all'eventualilà delle stagioni. Tali dati concordano abbastanza fra di loro per riescire accettabili.

Su d'un rubbio di terreno seminansi rubbi 1 1|4 di grano, ciò fa ettolitri 1, 99 ad ettare. Il grano pesa libbre 640 a rubbio, cioè chilogrammi 73, 69 per ettolitro, peso che sembra alquanto debole riguardo alla buona qualitá del frumento romano.

Generalmente il granturco coltivasi a mezzadria; cioè le arature sono a carico del fittavolo, il colono sopporta il rimanente della spesa e dà la metà del prodotto.

Nei terreni coltivati, curansi i fossi di scolo. Questi sono rari o mancano assolutamente nei terreni di notevole pendio. Si vedono invece assai frequenti in quelli pianeggianti.

Quando i fossi sono ad acqua corrente si fanno in quel di Maccarese, ed in generale nella zona marittima espurgare

dalle bufale, ed ecco come in una sua lettera tale operazione mi viene spiegata dal Prof. Rolli.

« Il calpestamento dei bufali si fa eseguire per due ra-
» gioni, cioè per intorbidare le acque onde il limo non depo-
» siti e venga trasportato dal lento corso dei canali, altrimenti
» andrebbero a riempirsi, nonchè per rompere e sradicare
» le piante fanerogame che vi allignano, come *Myriophillum,*
» *Potamogeton, Typha, Phragmites, le Giuncacee* ed altre ac-
» quatiche, che potentemente contribuirebbero alla riempi-
» tura con le loro radici. Fra le alghe di acqua dolce e con-
» ferve, poche sono quelle che possono recare ostacolo,
» come le *Chare,* ed altre specie formanti piccoli gruppi o
» debolissimi strati; e solo la *Cladofora viridina,* in molti
» anni di vegetazione, costituisce nel fondo delle acque uno
» strato a guisa di cuoio erto uno o due centimetri, ma
» non è comune, e molto meno nelle paludi. » Vidi le bufale all'opra nel Napoletano, ed ultimamente nel canale principale, detto la Linea, nelle Paludi Pontine. Esse rimangono più ore del mattino nel'acqua, ove i bufalari le fanno girare a tondo come in un valtzer. A mezzogiorno ne escono spossate e si sdraiano sulle sponde, dopo aver pascolato per breve tempo.

Dicesi questo metodo di curare i fossi più economico e radicale di qualunque altro; per altro il fu Sig. Luigi Rotondo, appaltatore dell' espurgo dei Regii Lagni in Terra di Lavoro, vi aveva sostituito nna macchina di sua invenzione che dava buoni risultamenti anche in via economica.

Adesso nessun terreno è fognato nell'Agro Romano, sebbene la fognatora sia da Columella insegnata con molti particolari al L. II Cap. 2, ove propone di riempire i fossi o canali sotterranei con pietrame ed anche con fascine collocate per lungo come fa, ora non sono molti anni, praticato dal Sig. Becquerel in un suo podere situato nella Sologne in Francia, del che menò gran vanto alla Società Centrale

di Agricoltura a Parigi, senza trovare chi gli rispondesse essere di ben vecchia data la sua invenzione!

Pastorizia.

La pastorizia forma, dicesi, il maggior reddito dell'Agro Romano; (1) eppure i dati che su di essa potei raccogliere sono lungi dal trovarsi completi. Ecco quelli che devo alla compiacenza del nostro collega Sig. Ferri Felice. I bovi da lavoro vivono sempre all'aperta campagna, (2) meno rare eccezioni (li mantengono nelle stalle in inverno, per esempio, i Signori Piacentini a S. Maria di Celsano ed a Monte Mario, ma ciò da poco tempo soltanto, e non vi riuscirono facilmente, perchè i loro bifolchi eranvi ripugnanti, sia per pigrizia sia per pregiudizio). Si supplisce per essi alla scarsitá del pascolo, in inverno ed anche spesso in Agosto, con fieno che loro gettasi sulla nuda terra. Lavorano ordinariamente 7 ore di seguito alla mattina, e poscia pascolano e ruminano il rimanente del giorno.

(1) Mi fu da alcuni Mercanti di campagna, che stimo sinceri, assicurato essere il prodotto del frumento quello che costituisce il reale loro benefizio; vedremo nel seguito perchè il più gran numero fra essi propugni l'attuale coltivazione, ciocchè li conduce ad asserire essere più profittevole il pascolo della seminagioue.

(2) Uno dei gravi inconvenienti del mantener sempre bradi i bestiami si è quello di render quasi impossibili le cure preventive e la separazione degli animali malati in caso di malattie contagiose, come il tifo bovino; ed altresì l'amministrazione dei medicamenti che potrebbero tentare i veterinari. Ciò riesce evidente, e risulta pure dalla Relazione del 1863 di una Commissioue governativa sull'ultima epizoozia, firmata dai sig. Vetermari Cav. Roberto Fouvet et Ermete Garofani ove leggesi: « Fra i quali ostacoli, il » primo di assai grave peso è quello di essere costretti di atterrare e violen- » tare i malati semiselvatici »: Noterò di più che vi si legge essere in quell'anno i bufali andati quasi immuni dalla micidiale pestilenza dei bovini, malgrado il frequente contatto con animali morti o malati; ma sta di fatto che la moria verificossi pure intensa, sebbene in minor proporzione, fra tali animali.

Si fanno lavorare dai 3 agli 11 anni e quindi s'ingrassano mediocremente pel macello.

Le vacche vivono esse pure sempre all'aperto; nell'inverno pascolano nelle macchie, in primavera, estate ed autunno su pascoli scoperti; nella cruda stagione si dà loro un supplemento di fieno e paglia. Figliano egualmente all'aperto e non se ne ha più cura che nei tempi ordinari. (1) Poche sono le vacche che si mantengono per il latte, 1|6 al più del totale: le altre non dànno prodotto che di vitelli. Quelle di prima velatura e le vecchie madri si mettono a dormire in capanne, ove si ritiene sempre il vitello, che poppa due volte al giorno, e dopo 100 giorni vendesi pel macello. Talvolta gli si dánno una o due vacche balie, oltre la madre. Gli altri vitelli rimangono nei pascoli colle madri, parte per macello a tre mesi e parte per farne allievi. Gli allievi maschi sono pel più gran numero esportati in vicine provincie, specialmente nell'Umbria ed in Val di Chiana, e vendonsi d'ordinario a 10 mesi; talvolta si castrano e vendonsi a 3 anni.

Al pascolo un pastore basta per 100 grosse bestie.

I maiali vivono nelle macchie e nei boschi, quando ne è permesso l'allevamento dal contratto, e si mandano nei campi dopo la messe.

Su di un Rubbio (Ettari 1,848) di terreno umido di prima forza, si mettono a pascolare 3 bovini, se di seconda qualità 2. Nei terreni alti prativi buoni 1 1|2, ma non già per tutto l'anno e soltanto alternativamente. Sui terreni alti e secchi vivono soltanto le pecore; se sono sodivi se ne mettono 7 per rubbio, se coltivati a quarteria 4. Riposano tali

(1) « Parlando della riproduzione siamo costretti a deplorare l'abbandono » del bestiame per immense e talvolta paludose macchie, col lasciarlo ivi per » tutta la stagione invernale anche nello stato della più matura gravidanza, » acciocchè figli sotto i rigori della stagione senza soccorso nè di alimenti » nè di ricovero ». GALLI. *Opera citata*.

terreni nei mesi estivi da giugno a novembre. Su di un rubbio di prima qualità, vivono cavalli 3 1|2, se di seconda qualità 2. I cavalli vendonsi selvaggi a 3 anni, ed è spesso il compratore che li fa domare nella tenuta avanti di esportarli, ma ciò a suo rischio e pericolo. (1)

Nell'inverno le vacche brade si separano dai tori; nelle altre stagioni la monta si fa quando lor piace. Le vacche si conservano sino ad 11 anni, i tori sino a 7 e poscia si ingrassano, 3 mesi al pascolo, per il macello. L'ingrasso non si fa generalmente bene che in primavera, riesce mediocre in estate. Il latte che dà una vacca brada non supera generalmente i 3, 50 litri al giorno, giunge talvolta per le buone ai 4, ed anche talvolta più.

I bovi pesano da 300 a 372 chilogrammi, le vacche da 200 a 255, ciocchè dimostra doversi tale razza annoverarsi fra le piuttosto piccole.

I vaccini appartengono ora generalmente ai Mercanti di

(1) Il Reumont *(Della Campagna di Roma)* ammette che per una greggia di 2500 capi sieno necessarie pel pascolo invernale 700 rubbia di macchie e 500 di pascoli in estate. Dal ricorso presentato a Pio VI dai Mercanti di Campagna per dimostrare la pastorizia più produttiva della cultura a grano, lo stesso autore ricava i seguenti numeri per le pecore, ai quali non conviene accordare intiera fiducia, come quelli che sono esposti da parte interessata. « L'affitto di un rubio di pascolo è indicato a scudi 5; il salario di un pastore per la stagione invernale a scudi 10; il suo vitto (consistente in pane, sale, carne salata ed olio) costa poco più di 45 baiocchi » ogni settimana; il pane per i cani scudi 20, per la stagione intera, e presso » a poco la somma medesima costa il viaggio nelle montagne. Il principale » prodotto lo danno gli agnelli, circa 1540 (valutati a scudi 1, 80 baiocchi) » il cacio e la lana (a 3 libbre per capo e al prezzo di baiocchi 25) ».

Tali calcoli sono combattuti da De Sismondi il quale osserva che nel citato ricorso non trattasi del confronto della *rendita del terreno* ma bensì di quella di una *somma di denaro*, su questo impiegato. Osserva inoltre che nel confronto il terreno richiesto per la pastorizia è 10, o 12 volte maggiore, e che il gregge di 2500 capi ha bisogno nell'inverno di 29 uomini per sorvegliarlo e di pochi meno in estate, dimodochè il numero di coloro che vivono del lavoro è ridotto al minimo, mentre colle sole terre non si economizza.

Campagna; 50 o 60 anni fa appartenevano ai proprietari del suolo. I bufali appartengono ai proprietari, perchè non vivono bene che nelle paludi, ed il Mercante di campagna non è sicuro, alla fine del fitto, di trovare un'altra tenuta ove mantenerli. Servono da lavoro, e le bufale danno alquanto più latte delle vacche. Si allevano tutti i prodotti e si vendono i vecchi e gli allievi di 2 o 3 anni per macello nel Napoletano. (1) Col latte delle vacche se ne fa burro e caci cavalli, con quello delle bufale provature Marzoline e piccole bianche, che sono formaggi freschi. Il bufalo maschio pesa da 270 a 340 chilogrammi, la bufala da 170 a 240.

Trovasi nell'opuscolo, già citato del Giordano che « il » numero di capi bovini esistenti nell'Agro intero non è » molto rilevante calcolandosi fra manzi, vitelli e vacche a » non più di 60 mila. » A poche migliaia ascende il numero dei bufali.

Continuando ad attingere nelle notizie fornite dal signor Antonio Tittoni dirò, che le razze pecorine sono da latte e lana e non da carne. La migliore razza è quella delle Sopravissane, che trovasi per la metà della popolazione incrociata di merinos; sonvi merinos puri per 1|5 della popolazione; il rimanente di Casciane e Felletinesi a lane grossolane.

Il prodotto è:

Vello per pecora			*Formaggio per 100 pecore al giorno*	
Sopravissone	Lib.	4	15	Lib.
Merinos	»	5	13	»
Casciane	»	2 1|2	15	»
Morette	»	3	15	»

La lana si esporta in Francia ed in Isvizzera, è lunga e

(1) Paolo Diacono assicura che tali animali furono introdotti in Italia nel 595, prima dunque degli Arabi e, probabilmente, dai Greci.

poco cala alla lavatura. (1) Il formaggio pecorino esportasi nel Napoletano ed in Toscana.

Le pecore soffrono nell'inverno per mancanza di ricoveri. Appartengono in qualche tenuta al Mercante di campagna. Il più spesso vengono di fuori e si affitta il pascolo ai loro padroni. Anche le prime emigrano in estate; chè non potrebbero vivere in pascoli inariditi, ed allora si affittano per esse pascoli di montagna.

Il Porco di 2 anni pesa da 68 a 102 chilogrammi. Le scrofe ed i verri si vendono a 4 anni e pesano allora da 100 a 135 chilogrammi.

Il cavallo vive quasi selvaggio, è piuttosto piccolo, non mangia che erba e si vende generalmente per l'armata. Si tentarono ed anche si ottennero, pare, miglioramenti di razze con stalloni forestieri, ma sarebbe ben difficil cosa il ragionarne.

Per facilitare il pascolo la superficie della tenuta é divisa in iscompartimenti di molti ettari ciascuno da barriere chiamate *staccionate*, che sono fatte con legno di castagno, senza scorza e grossolanamente squadrato. Sono pali conficcati nel terreno alla distanza media di metri 1,05 e due o tre ordini di corsori che li riuniscono inchiodati sovra di essi.

Talvolta, ove si può facilmente aver pietre, le staccionate sono di muri a secco, chiamati *macerie*, alti mediamente di metri uno larghi di un metro in base e di 0 m. 60 in cresta. Le staccionate appartengono quasi sempre al Mercante di campagna, che quando prende in affitto una tenuta, le rileva dal suo predecessore, per un prezzo che si determina dal numero d'anni che contano. Una staccionata in

(1) Stima il GIORDANO (*opuscolo citato*) che l'annua produzione di lana possa ammontare dai 600 agli 800 mila chilogrammi, del valore di circa lire 1500000, e che il valore annuo delle pelli sia di 300 a 400 mila lire; tutto ciò per circa 450 mila capi ovini che vivono su circa 100 mila ettari di pascolo.

legno è stimata durare 10 anni, e si adopera una scala di proporzione, stabilita dai periti e generalmente adottata, per valutarne il prezzo secondo l'età.

Parlando di animali, dirò che, per mancanza di cascine e di coloni, la polleria è molto rara, sebbene se ne trovi nei grandi casali delle tenute. Quella che si consuma a Roma vi è in gran parte portata dal Napoletano e dalle Marche.

Non parlo della caccia che non saprei considerare come oggetto di rendita in un paese ben coltivato, e della pesca che realmente coll'agricoltura non ha che fare.

La coltivazione e la pastorizia praticate dai Romani antichi rassomigliavano a quelle attualmente in uso nell'Agro Romano? Difficile è il rispondere per le cause di sopra enunciate. Pare evidente che si affittassero pascoli ai greggi di montagna poichè CATONE, al Cap. CXLIX, così determina la durata dell'uso: « Pabulum frui occipito ex Kalend. Septem- » bribus. Prato sicco decedat, ubi pirus florere cœperit. » Ma ciò non vuol dire che si lasciassero a pascolo i campi, ché anche addì nostri discendono le greggie alpine in Lombardia e l'agricoltura Lombarda non è quella dell'Agro Romano. L'istesso autore poco o nulla dice della coltura del frumento e del farro, indicando egli soltanto le terre che meglio loro convengono, ciò probabilmente dipende, come fu detto, dall'essere il suo podere situato in collina e principalmente di coltura arbustiva,

Trovo è vero nelle georgiche di virgilio questi due versi.

> Hilla seges demum votis respondet avari
> Agricolæ, bis quæ solem, bis frigora sensit;

ma ciò riguarda un maggese di due anni colle sue arature, che altrimenti la terra non sarebbe maturata dal sole e dal gelo. Ricordiamoci peraltro che, già all'epoca di Augusto, contemporanei o posteriori alla quale sono i nostri autori, Catone eccettuato, l'Agro Romano era coperto di ville di delizia, di parchi, e che so io, quindi poco o nulla coltivato.

Di tali ville ce ne descrive una Plinio il giovane, che, sebbene scrivesse sul finire del primo secolo dell'èra nostra, può darcene idea. È questa Laurentino, la sua delizia, situata in riva al mare non lungi da Ostia, e quindi compresa nell'attuale Agro Romano. Ivi ci fa conoscere la strada che vi conduceva e ce la mostra talora fra boschi, talora fra ampie praterie, ove greggie di pecore, di buoi e di cavalli si ingrassavano; ciò rassomiglia allo stato attuale, ma le praterie, o pascoli che sieno, si aravano essi ogni quattro anni? nol sappiamo. Egli vanta più volte la vista delle foreste di cui gode, ma non dice una parola delle biondeggianti spiche delle messi. Infine descrive tutto il lido come coperto di altre ville l'una all'altra vicina. Eppure lo stesso autore, descrivendo l'altra sua villa nella valle del Tevere, in Etruria, ricorda i campi, dicendoci che la terra ne è forte al punto che con difficoltà possono fenderla i migliori aratri, e che per bene sminuzzarla è necessario ripassarvi il vomere ben nove volte.

Da ciò che precede si potrebbe concludere, che all'epoca dei Cesari, la parte bassa dell'Agro Romano aveva numerose foreste ed estesi pascoli per le greggi; quanto alla sua coltivazione a cereali confesso nulla saperne; ma dalla descrizione di Plinio pare possa dedursene che le vigne ed i frutteti scendevano fino in riva al mare, ove più adesso non ne esiste traccia. Ricordiamoci che allora Roma non domandava più il grano od il farro al suo territorio, facendolo venir dall'Affrica ed anche dal Mar Nero, come fu, non è molto, dimostrato da un'iscrizione ritrovata. Aggiungerò che il farro, o spelta che dir si voglia, deve essere stata la cereale coltivata dai primi romani, da dove le tante parole riguardanti i riti che da farro derivano; e che il frumento deve essere diventato comune soltanto dopo la conquista della Sicilia, isola nella quale pretendevano gli antichi si trovasse la sua pianta spontanea. Ora la spelta più non vi si coltiva.

Columella insegna, L. II, cap. XVII a ringiovanire i

prati seminandoli per vari anni, ma dà tale operazione come eccezionale e non giá come periodica, dicendo fra parentesi de'prati: « Nam multa sunt, ut dixi, quæ negligentia exo- » lescant, et fiant sterilia ».

De Gasparin crede che l'uso romano fosse di coltivare il grano alternativamente con un anno di maggese, uso che si conservò lungamente al di lá delle Alpi nella Gallia-provincia. Il coltivar grano sopra grano era proscritto, come ce lo insegna Festus (*De verborum significatione.* Voce Restibilis, che è il *rincolto* moderno) dicendo: « Restibilis ager fit, » qui continuo biennio seritur ferreo spico, id est aristato, « quod non fiat, solent qui prœdia locant excipere ». Columella L. II, Cap. 9, dice positivamente riguardo all'orzo. « Sed cum ejus messem sustuleris, optimum est novalia pati » anno cessare: si minus, stercore saturare, et omne virus, » quod adhuc inest terræ, propulsare ». Finalmente lo stesso autore non voleva certo parlare dell'aratro attuale dell'Agro Romano quando L. II, diceva. « Bubulcum autem per pro- » scissum ingredi oportet, alternisque versibus obliquum » tenere aratrum, et alternis recto plenoque sulcare » ciocchè è ben altra cosa che montare sullo stesso aratro per farsi trascinare dai bovi.

Mi parve utile parlando della pastorizia riprodurre vari numeri da me già scritti quando trattai delle produzioni naturali del suolo.

Mano d'opera e calcoli economici di spese e prodotti.

Riprendo a principale guida le nozioni fornite dal signor Alessamdro Piacentini, ed altresì quelle dei sigg. Ferri, Mazzoleni e Tittoni.

Non esistono agricoltori ed operai fissi nell'Agro Romano che in estate è completamente spopolato. Tutti dunque i

coltivatori sono avventizii e vi vengono dalle vicine provincie, meno i pastori per il grosso bestiame ed i bifolchi (1) che sono presi dal Capoccia dietro ordini del coltivatore e da esso dipendono. Fanno eccezione a tale regola le vigne del suburbio, che malgrado il loro nome, sono pel più gran numero parchi e ville di delizia, od orti che forniscono in gran parte le ortaglie alla città; quivi un certo numero di vignaiuoli ed ortolani sono romani, vi abitano durante la buona stagione, e vanno a passar la notte a Roma nel tempo della malsanìa; ma qui pure molti lavori sono fatti da operai avventizii, forse in proporzione maggiore dei due terzi. L'agricoltura non è più, come lo fu un tempo, l'occupazione prediletta dei Romani, a tal segno che per potare gli alberi nei belli oliveti di Velletrì si fanno venire ogni anno operai pisani e lucchesi!

Gli operai avventizii nell'Agro Romano vivono quasi tutti in capanne di paglia od in grotte, rare volte in fabbricati che trovansi nelle tenute, e che certamente furono costrutti per una popolazione fissa, i quali ora essendo inabitati ricevono tali operai che vi si accatastano. Gli operai fissi dormono pure in tali fabbricati o in capanne, in letticciuoli disposti contro le pareti come scansie. Lasciamo parlare il sig. Piacentini.

La mano d'opera è provveduta da intraprenditori che hanno il nome di *caporali*, i quali obbligansi di fornire alla tenuta un dato numero di operai, per quei lavori di cui può abbisognare, dai primi di ottobre fino alla mietitura, ricevendo per corrispettivo dal fittavolo dal 6 all'8 per cento sull'importare del lavoro eseguito. Al termine d'ogni stagione lavorativa ricevono dal Mercante di campagna (così chiamansi i fittavoli) una caparra per la prossima lavorazione di lire 10 per operaio da provvedere.

(1) I bifolchi si accaparrano ad annata. Le loro famiglie abitano fuori dell'Agro nei paesi vicini, essi sono quelli che fanno le arature ed altri lavori estivi.

Gli operai dividonsi in *compagnie scelte* e *compagnie bastarde*. Le prime non contengono che uomini vigorosi che si pagano da L. 1,25 a L. 1,50 al giorno cadauno. Le bastarde si compongono di uomini, donne e ragazzi; ed il prezzo della giornata, eguale per tutti, varia da L. 0,90 a L. 1,10.

Sonvi altresì operai che non fanno locazione per l'intiera stagione e preferiscono aspettare sulle piazze di Roma la ricerca dei Mercanti, ed essi pure formano compagnie scelte e bastarde. Per questi il prezzo varia a seconda della maggiore o minore ricerca; nelle compagnie scelte la giornata oscilla fra L. 1,00 e L. 1,80, e nelle bastarde da L. 0,90 a L. 1,25, oltre la solita mercede del 6 all'8 0|0 al Caporale che li provvede.

Tali lavoranti vengono per la maggior parte dagli Abruzzi e da Sora, e dimorano nella Campagna romana dai primi di Ottobre a tutto Giugno. Eseguiscono le lavorazioni della ribattitura nella semina, ossia perfezionano il solco dell'aratro, frangono le zolle, svelgono le cattive erbe, aprono il corso all'acqua nei solchi, e dopo la semina tolgono gli sterpi dai campi destinati al dissodamento, al pascolo ed alla falce; rincalzano e sarchiano i seminati, e prestano tutti que'servigi che può reclamare l'azienda. All'epoca della raccolta del fieno, talvolta gli uomini cessano dall'essere alla giornata ed intraprendono parte di tale operazione a cottimo, mettendo il fieno secco a mucchi di chilogrammi 339 ciascuno, e curando che non rimanga fieno sparso sul suolo del prato. Il prezzo che ottengono varia da L. 3,25 a L. 4,33 ad ettare, se per ciò furono accaparrati, altrimenti può andare dalle L. 4,86 alle L. 5,40 egualmente per ettare.

Vien dopo la mietitura che si fa pure a cottimo dagli stessi operai e da altri delle Marche e dell'Umbria. Il cottimo si stabilisce in modo che il mietitore debba in undici giorni di lavoro compiere il suo impegno. Se la mietitura è terminata in meno tempo, suo è il beneficio; se oltrepassa gli undici giorni, egli ha diritto ad una mercede pro-

porzionale al cottimo per ogni giorno di più impiegato. Si calcola che un uomo possa negli undici giorni mietere un rubbio (Ettari 1,848) (1), e perciò l'importo di ogni cottimo è quello della mietitura di un rubbio di terreno, più il salario del *raccatta covoni* che è sempre metà di quello del mietitore. Di *raccatta covoni* ne occorre uno per ogni tre mietitori. Il caporale percepisce L. 1,00 per ogni mietitore e 0,50 per ogni raccatta covoni. Il prezzo di cottimo della mietitura oscilla fra le L. 20 e le 25 per mietitore, e la metà pei *raccatta covoni*. Gli operai per la mietitura ricevonn oltre il salario il vitto giornaliero che consiste in chilog. 1,36 di pane, grammi 85 di formaggio, litri 1,80 di vino adacquato e qualche cipolla. (2)

Aggiungo che le arature si fanno dai bifolchi, i quali sono operai fissi.

(1) Tale lavoro corrisponde ad are 16,8 al giorno ed è poco poiche De Gasparin nel suo *Cours d'Agriculture*, dice che ad Orange operai mediocri, venuti di fuori spinti dalla miseria, ne falciano 60 are al giorno e 20 quando segano il grano a mezza altezza prendendolo colle mani.

(2) Quando dirigevo, come ingegnere capo, i lavori del Canale della *Saudre*, in Francia, nel 1848 e 1849, mi si mandarono circa 1800 operai parigini d'ogni mestiere per far lavori di terrazziere. Dormivano su brande in grandi capanne di paglia che avevo espressamente costrutte, ed ognuna delle quali era fornita di due stufe e conteneva 80 individui. Lavoravano a cottimo, ma il prezzo del lavoro era calcolato in modo da avere di che nutrirli, poichè l'alimentazione era fornita dal Governo. Ecco la razione che ricevevano e che era stata da me proposta d'accordo col celebre chimico sig. Payen. Per 10 operai si dava:

Pane bianco 10 chilogrammi.

Pane migliore per la zuppa 2 chilogrammi.

Carne 4 chilogrammi (ossi compresi), metà manzo e metà vitello o castrato.

Formaggio vaccino del paese chilogrammi 1,75, ovvero 0,750 di Grivera

Legumi; 5 chilogrammi di carote, navoni e cavoli, o un decalitro di pomi di terra, o finalmente chilogrammi 0,650 di riso.

Vino del paese (Berry) 10 litri.

Tale nutrizione costò in media franchi 0,97 per giorno e per operaio. Il paese era malsano e se ne ottennero buoni risultamenti. Per la bevanda si temperava l'acqua con alquanto caffè.

I cavafossi sono Aquilani; altri sono impegnati dai caporali per tutta la stagione, altri aspettano in piazza di essere ricercati. La loro stagione comincia alla semina del grano in ottobre e giunge fino alla falciatura del fieno, ai primi di giugno. Essi sono valenti in simili lavori, essendovi quasi esclusivamente dedicati. Nella seminazione eseguiscono tutti i lavori occorrenti perchè l'acqua non rimanga sul campo, e ciò per mezzo di piccoli fossi a seconda della pendenza del suolo, i quali sboccano nei fossi principali. Terminata la semina, eseguiscono lo spurgo annuale dei fossi, ne aprono dei nuovi. Gli stessi Aquilani prendono a cottimo il già spiegato ammucchiamento del fieno. Il prezzo della loro giornata, quando sono accaparrati, varia da L. 1,25 ad 1,50, e se sono presi in piazza ascende anche a L.1,75, oltre sempre il 6 ad 8 per cento del caporale.

I falciatori del fieno vengono per lo più dalle Marche e dall'Umbria, e lavorano a cottimo; il prezzo varia fra L. 5,40 e 6,45 per ettare. Se non sono accaparrati, il prezzo varia da L. 2 a L. 3 la giornata, a seconda della ricerca. Il caporale percepisce centesimi 50 per ogni Rubbio.

Per gli assegni e regali degli impiegati fissi nelle fattorie si unisce come allegato lo specchio fornito dal sig. Alessandro Piacentini. (*Veggasi Allegato B.*)

Noterò poscia che il prezzo medio di un bue da lavoro è di L. 325, quello di una vacca ordinaria L. 250 e se figliata di fresco 280. Il latte a Roma vendesi 45 centesimi al litro, e non stimasi esservi utile a mungere una vacca quando non renda almeno 60 centesimi netti al giorno. Tale prodotto non può aversi col poco latte che dà la razza romana e colla distanza delle tenute principali da Roma, tanto più che fummi assicurato non pagare i rivenditori di Roma il latte ai Mercanti di campagna che centesimi 30 o 35 al boccale di litri 1,80, ciocchè fa per litro centesimi 19, dai quali devonsi defalcare le spese di trasporto, non lievi per la distanza delle tenute.

Il prezzo di un vitello poppante è di 65 lire, quello di un bel vitello da latte 75, e quello di un allievo da 8 a 10 mesi, di 100 lire. I pastori comuni per grosso bestiame pagansi lire 45 al mese, il pastor capo lire 60, più lire 2,50 per ogni bestia venduta.

Il prezzo di un bue ingrassato è di	L.	1,20	al chilog.
Quello di una vacca	»	1,05	»
Il prezzo delle lane buone (media dei due ultimi anni)	»	3,75	»
Quello delle mediocci »	»	3,20	»
Quello delle ordinarie »	»	3,00	»
Il formaggio pecorino si vende. fresco	»	0,84	»
» » secco	»	1,65	»
Il prezzo medio di un agnelletto, detto *abacchio*	»	5,00	»
Quello di un capretto	»	7,00	»
Quello di una pecora buona razza. .	»	15,00	»
Quello di una pecora cattiva razza. .	»	13,00	»
Quello di un cavallo ordinario selvaggio a 3 anni.	»	350,00	»
Il prezzo medio del frumento sul mercato di Roma in questi due ultimi anni fu di	»	71,00	al rubbio
sia.	»	24,12	all'ettolit.
Quello dell'avena	»	20,50	al qt. m.
Quello del granturco	»	16,25	»
Quello del carbone.	»	9,00	la soma (330 libbre?)

Malgrado che ripetasi essere il pascolo il principale prodotto dell'Agro Romano, non v'è abbastanza bestiame per la consumazione della città, ed i bovi da macello vi sono condotti per più di due terzi dall'Umbria e dal Val di Chiana (1).

(1) Il sig. Accoramboni, *Discorso citato*, stabilisce che, riguardo alla produzione dei bovini, il deserto Agro Romano è grandemente al disotto, proporzionalmente alla superficie, delle Marche quasi dovunque coltivate con cura. Adesso s'importano a Roma numerosi bovi dalla macello da valle del Po.

Non credo utile di dare la statistica dell'entrata e dell'uscita delle materie agricole nel già Stato della Chiesa, ora provincia di Roma, per l'ultimo decennio, essendochè del solo Agro Romano dobbiamo occuparci; dirò peraltro che per le sostanze animali l'esportazione ridotta in moneta supera di circa metà l'importazione, ma che contribuivano specialmente a tale esuberanza: 1° Le lane gregge da lavoro (per quelle da materassi vi fu sempre deficienza); 2° I formaggi (per la massima parte pecorini); 3° I cavalli e muli. Gli articoli invece pei quali l'importazione superò, e spesso notevolmente l'esportazione, sono: 1° Bovi, vacche, vitelli. 2° Carni fresche e salate, e specialmente pollame. 3° Pesce fresco e salato. 4° Butirro fresco e salato. 5° Uova di pollame. Citando soltanto i numeri per bovi, vacche e vitelli, se ne introdussero pel valore di scudi (L. 5,36) 376680, mentre l'esportazione ebbe soltanto il valore di scudi 69310.

Per le sostanze vegetali l'Agro Romano non basta neanche al mantenimento di Roma. L'istessa statistica delle importazioni ed esportazioni c'insegna che, nella intera provincia di Roma, le prime sono superiori alle seconde pel grano e farro, riso, pomi di terra ecc., mentre invece l'esportazione superò l'importazione per il granturco (generalmente non è mangiato dai Romani), il legname, il foraggio ed il carbone. Prendendo a solo esempio il grano e farro, nel mentre se ne importavano Rubbi (ettoliri 2,944) 397069, pel valore di scudi 4683017, se ne esportavano soltanto Rubbi 3773 per il valore di scudi 40261.

Avrei voluto dare il bilancio di un azienda, e l'attivo e passivo delle diverse colture dell'Agro Romano, ma vi rinuncio vista l'impossibilità di raccapezzare dati sufficienti per farlo. La coltura del grano infatti che è la principale, se non l'unica, mi fu da molti assicurato riuscir passiva pel Mercante di campagna che l'eseguisce soltanto, dicesi, nell'intenzione di migliorare i pascoli. (1) Quanto agli orti nulla ne

(1) Già all'epoca del famoso Motu-proprio di Pio VI, 1783, i Mercanti di

so, e per le vigne mi fu pur detto che la coltivazione ne costava più che non produceva.

Tutto ciò merita tara, e mi ricordo che tre anni fa, quando si fece la grande inchiesta agricola in Francia, si cercò dedurne che la coltura del frumento era passiva, mentre poi le terre a frumento vi si vendono molto più care delle altre, e la coltura di tale cereale andò continuamente aumentando. In tale incertezza mi limiterò a trascrivere alcuni numeri dai quali si potrá forse trarre qualche plausibile induzione.

Il pascolo delle pecore, che discendono dai monti Sabini ed Umbri, da ottobre a maggio, si affitta in media 35 lire ad ettare, ma in certi siti privilegiati ed in certi anni, giunse fino alle 50, 55 ed anche 65 lire, come è detto nel suo opuscolo dal Giordano.

Il fitto della terra per la coltivazione del grano fu da un nostro collega calcolato in Scudi 20 a rubbio per 18 mesi, sia in lire 38, 67 all'ettare per un anno; dallo specchio che qui sotto trascrivo risortirebbe di L. 34, 63; mentre mi risulta che una grande tenuta, citata fra le più fertili, è affittata a L. 31, e sebbene questo sia l'ultimo anno di fitto, sembrami che il valore medio del terreno debba ritenersi alquanto minore; lo porto dunque a lire 30 all'ettare, ed in tale opinione mi conferma l'avermi detto il fu Sig. Galletti, persona molto perita in simili faccende, queste precise parole: « 30 o 35 anni fa l'Agro Romano rappresentava una » rendita di scudi 4 1|2 al rubbio, ora è duplicata dando dai » 9 ai 10 scudi », equivalenti a L. 26,10 e L. 29,00 all'ettaro, ciocchè m'assicura non essre troppo bassa la mia stima.

Ben è vero che il Sig. Principe di Campagnano parla di 20 e 25 scudi al rubbio ed ancor più, ma probabilmente intende di terreni eccezionali.

campagna cercavano dimostrare che un egual capitale impiegato a coltivar grano o nella pastorizia, riusciva a scapito nel primo caso e dava profitti vistosi nel secondo; ma di ciò già toccai in precedente nota.

Ecco uno specchio raccolto da un nostro collega (Salvagnoli), che sembrami presentare sufficiente guarentigia di esattezza:

Spese per la coltura a grano, sopra maggese di un rubbio di terreno (Ettari, 1,848)

Terratico, a lire 64 il rubbio per mesi diciotto.	L.	96,00
Sterpatura.	»	10,00
Rompitura del terreno o primo solco	»	45,00
Altri quattro solchi con l'aratro, compreso quello della sementa	»	60,00
Seme, Rubbio 1 1[2 di grano a L. 64 il rubbio	»	96,00
Sementatore	»	2,00
Ribattitura.	»	18,00
Terranera	»	20,00
Mondarella	»	25,00
Mietitura, compreso il vitto dei mietitori . . .	»	26,00
Trebbriatura, compreso il vitto per gli uomini ed il deterioramento della macchina	»	26,00
Trasporto dei covoni all'aja.	»	15,00
Agli Aquilani per fare le fossette e le bocchette	»	6,00
Aratro per tracciare i solchi	»	5,00
Fattori, Fattorelli e Capoccia dei bovi	»	8,00
Consumo di attrezzi, interesse del bestiame occorrente per la semina ec..	»	12,00
Totale. . . .	L.	470,00

Devo notare che qui la sementa è calcolata in rubbi 1 1[2 al rubbio, sebbene stimisi generalmente di rubbi 1 1[4. Non appare il prezzo attribuito alla giornata dei bovi, che appartengono al Mercante di Campagna, il quale lo fissa, probabilmente, assai alto. Il prezzo ad ettare di tale coltura sa-

rebbe quindi di L. 254,32. (1) Non ho dati per fissare la spesa del rincolto, che dicesi riuscire assai minore, risparmiandosi probabilmente un da 25 lire a rubbio sul primo solco, e qualche cosa sulle allre coltivazioni

Mi fu assicurato che il prodotto il più comune del frumento è di 10 rubbi per ogni rubbio di superficie, ed il massimo di 15: cioè di ettolitri 15,93 e 23 89 ad ettare. Il Sig. Accoramboni indica per prodotto minimo 8 rubbi, al rubbio, sia ettolitri, 12,74 ad ettare. Le prime due quantità di grano, al prezzo di sopra indicato di L. 64 al rubbio, sia L. 21, 76 ad ettolitro, darebbero per rubbio di terreno L. 640 e 960, e per un ettare L. 346,32 e 519,48; ciocchè rappresenta un bel benefizio, anche difalcandone la spesa di trasporto per portare il grano sul mercato, la senseria ed altri minuti dispendi. Il prodotto minimo di 8 rubbi darebbe ancora L. 512 a rubbio di terreno e quindi L. 42 di benefizio.

Trovo egualmente nel già citato Discorso del Sig. Accoramboni, dirsi comunemente che, scendendo il prezzo del grano ad 8 scudi a rubbio, sia L. 14, 56 all'ettolitro, i Mercanti di campagna appena si rimborsano delle spese di produzione. In questo caso si dovrebbero dedurre dalla somma portata nel precedente specchio per la semente L. 31,60, a causa del diminuito valore del grano e la spesa si ridurrebbe a L. 438, 32. Il prodotto medio di 10 rubbi a rubbio darebbe scudi 80, pari a L. 428,80 ciocchè concorderebbe colla citata asserzione. Parmi poi ben difficile che il grano discenda ad un tal prezzo a Roma; infatti ci vien detto dallo stesso antore non essersi ciò mai verificato nel decennio del 1859 al 1868, periodo pel quale può ritenersi il prezzo medio di scudi 12, 40, il quale trovasi di ben poco supe-

(1) Il Nicolai la calcolava di lire 420 a rubbio, sia lire 228 ad ettare. In un manoscritto del sig. Truzzi, citato dal De Tournon, tale spesa risulterebbe soltanto di 344 lire a rubbio.

riore a quello di L. 64 adottato nel precedente specchio. All'epoca in cui scriveva il Micara, assai prima del 1850, pare le cose andassero altrimenti, poichè leggesi alla Nota 2a del suo libro, che allora, il grano vendevasi 4 scudi a rubbio, sia L. 7,28 all'ettolitro! mentre 8 scudi sono necessari per francare le spese.

Il Coppi nel suo *Discorso sull' Agricoltura dell' Agro Romano,* così si esprime su tale argomento: « Il prezzo medio » del frumento, che nei primi anni del corrente XIX° secolo » fu di scudi 21 al rubbio (ettolitri 2,944); dal 1805 al 1821 » si mantenne a circa scudi 12; nel 1822 fu di scudi 10; » dopo quell'epoca, l'esportazione sempre crescente dei grani » di Odessa lo fece ribassare in tutte le spiaggie del Medi- » terraneo. In Roma dal 1827 al 1836 si ridusse a scudi 8,80; » nel 1825 discese a scudi 5,83. In questo tredicennio si se- » minarono, a danno comune, nell' Agro Romano rubbia 8150 » di frumento, 146 di granturco, 821 di fave, ed 813 di bia- » da, numeri estratti dai registri dell'Anona. Calcolando, » secondo il solito, la spesa a scudi 80 al rubbio, s' impiega- » rono per seminare il frumento annui scudi 652400. Con- » tando la produzione all' 8, se ne raccolsero rubbia 652400. (1) » Queste al prezzo di scudi 8,80 ebbero un valore di scu- » di 527141. Quindi un'annua perdita di scudi 125141. Il » fallimento della maggior parte dei Mercanti di Campagna » conferma pur troppo la verità di questo calcolo. «

L' egregio nostro collega Comm. Salvagnoli riscontrò che Fulvio Fulvii stabiliva la spesa di coltura, nel 1694, in scudi 36 al rubbio, comprendendovi la gabella daziaria, il fitto del granaio pubblico a Roma ed altre spese che non entrano nei calcoli precedenti. Prendendo il valore attuale dello scudo, ciò farebbe lire 192,96; ma siccome non conosco il prezzo del-

(1) Il prodotto medio, stimato dell'8, è troppo debole, mentre può soltanto appartenere ai terreni aridi e sottili dei poggi, che niuno potrebbe stimare convenienti alla grande coltura dei cereali.

l'argento a quell'epoca, come neanche il peso ed il titolo dello scudo, riesce impossibile di fare un adequato paragone, pel quale sarebbe altresì necessario di avere il valore di vendita del grano in que' tempi.

Occupandoci della rendita delle tenute può interessare il conoscere che, per epoca già assai lontana, il sig. Lullin de Chateauvieux ebbe notizie assai circostanziate sulla estesissima tenuta di Campomorto, così riassunte dal signor Reumont. « Questa tenuta è distante circa 30 miglia » (chilometri 44 1|2) dalla città, presso la strada che dira- » mandosi dall' Appia conduce a Nettuno, e fu detta nei bassi » tempi San Pietro *in formis* o *in formola*, dai frequenti ca- » nali intersecanti in ogni direzione la bassa pianura per » dare scolo alle acque. Dal monastero di sant'Alessio al » Monte Aventino questi territori furono concessi in enfiteusi » ai Frangipani, poi appartennero agli Annibaldi, ai Savelli; » finalmente, sotto Eugenio IV, furono venduti per 9000 » scudi d'oro al Capitolo Vaticano. La denominazione di Cam- » pomorto deriva dalla sconfitta toccata nel 1482, in questa » regione, al duca di Calabria. Le fabbriche appartengono » nella maggior parte al tempo dei Magnati che una volta » ne furono possessori. Nel 1813, epoca nella quale il com- » mercio dei grani era assolutamente libero, essendo di più » aperti agli industriali romani i mercati dell'Italia setten- » trionale e della Francia, il sig. Truzzi pagava un canone » di 22,000 scudi, per qual somma in 3000 rubbia di terreno » coltivato, il resto consistendo in macchie (1), costituirebbe » il canone di scudi 7 all'incirca per ogni rubbio » (lire 20,30 ad ettare).

Da informazioni, che stimo esatte, risulterebbe che tale tenuta era affittata, nel 1842 per 19188 scudi, meno il fitto del bestiame, che apparteneva al proprietario, rappresentante

(1) Il Lullin ha torto di fare astrazione delle macchie il cui taglio appartiene all'affittuario, e che servono di pascolo agli animali bovini.

un capitale dai 50 ai 60 mila scudi, e quindi una rendita di circa 3000 scudi. Adesso è divisa in tre tenute, affittate separatamente per la somma complessiva di 32 mila scudi sempre col bestiame pagato a parte.

Il sig. Marzoni assicura che, fino al 1868, le pecore pascolanti nell'Agro Romano ascendevano a 400,000, sopra una superficie tra saldi, prati e colti di circa rubbia 55,500, pari ad ettari 102564. Ciò non può essere, perchè formerebbe l'intera superficie dell'Agro, sulla quale pur trovavansi campi seminati, maggesi e boschi. Confondesi probabilmente l'Agro Romano con tutto il territorio posto nelle stesse condizioni.

Le 400 mila pecore producevano, secondo lo stesso signor Marzoni, le seguenti quantità di lana:

Pugliese	Chilog.	34072
Lugalese	»	6177
Vissana.	»	105822
Sopravissana.	»	209203
Ascolana	»	5831
Bastarda	»	30594
Morette	»	30356

Probabilmente la lana dei merinos e dei loro incrociamenti è compresa nella sopravissana. Stimo poi inutile di cercare totali e medie, essendo troppo diverse le qualità e troppo diverso il peso dei velli delle varie razze.

Le staccionate di legno costano lire 1,06 al metro lineare e durano 10 anni. Quelle di pietra, ossia *macerie*, costano lire 1,75 al metro e durano 15 anni; ma allora non devonsi ricostruire a nuovo, bastando di riattarle colla spesa di L. 0,35 al metro lineare.

È importante di conoscere la somma di capitale fisso e circolante di cui deve disporre un Mercante di campagna quando prende in affitto una tenuta. La seguente tabella, for-

nitami dal Sig. Piacentini Alessandro, potrà servire di documento in proposito.

Capitale necessario al principiare della locazione di una tenuta di 2000 ettari.

Semina di ettari 300 a L. 225 all'ettaro . . .	L.	67500
Valore di 100 bovi da lavoro a L. 300 l'uno .	»	30000
» di 10 cavalli da sella per uso dell'azienda a L. 250	»	2500
» di due muli per carro a L. 250, e 4 asini per soma a L. 60	»	740
Bardelle e basti.	»	200
25 aratri completi a L. 20. . . . . ,	»	500
25 armature di cordami, pelli di bufalo ecc. pei detti aratori a L. 8	»	200
16 perticare a L. 40	»	640
Foraggi 1500 quintali a L. 5	»	7500
Barelle; 12 a L. 200	»	2400
Cordami per le barnazze	«	120
Attrazzi per le barnazze (forcine, forconi, bidenti)	»	100
100 zapponi a L. 1	»	100
60 zappetti a L. 0,75.	»	45
16 copelle per acqua, sacchi ed altri attrezzi .	»	150
Capitale in pecore per numero 2500 a L. 12. .	»	30000
15 bestie grosse addette alla masseria	»	1500
Fondo di cassa per pagare un anno di fitto . .	»	50000
Macchina trebbiatrice	»	10000
Falciatura di 100 ettari, raccoglitura e deposito nei fenili	»	2000
Stacciate da rilevare	»	25000
Totale	L.	231195

Si noterà qualche differenza nei prezzi da quelli prece-

dentemente da me stabiliti sopra altri dati. È pure da notarsi che le pecore spesso non appartengono al fittavolo e che allora si avrebbe una diminuzione di L. 30 mila.

Riesce evidente che, in tali condizioni, e per tenute di grande estensione, non può esservi concorrenza per prenderle in affitto che fra un piccolo numero di persone, e ciò tanto più che vi vuole molta pratica, e capacità non comune, per ben condurre aziende nelle quali annualmente devono escire e rientrare vistosissimi capitali, mentre le operazioni campestri, la guardia degli animali, e via discorrendo, sono affidate a rozzi operai, sull'operare dei quali sarebbe necessaria una sorveglianza continua. Il Mercante di campagna per riuscire nella sua speculazione bisogna sia forte, giovane, attivo, intelligente e ricco, ed è ciò che infatti verificasi pel più gran numero d'essi.

Fabbricati.

Le tenute posseggono generalmente fabbricati più che sufficienti per l'attuale metodo di coltivazione. Il casale principale serve all' alloggio del fattore, dei capocci, e degli operai fissi; vi è spesso un appartamento pel Mercante di campagna, stalle e magazzini sufficienti; quasi sempre é accompagnato da vasti cortili e da un orto adacquato per la cosumozione degli abitanti; una cappella infine ed un alloggio pel prete vi si trovano pure. Quando la tenuta è vasta vi si incontrano altri casali meno estesi, situati in varie parti della sua superficie. Ora sono abbandonati come le stalle e magazzini che contengono, o sono abitati da qualche capoccio e servono di ricovero agli operai fissi ed avventizii quando coltivano le vicine terre. In varie tenute trovansi palazzi grandiosi ed elegantemente costruiti, con affreschi e altri costosi ornamenti, che i possidenti riservano pel proprio uso, come per esempio a Maccarese ed a Torreimpietra. Vi vanno peraltro raramente, non potend'essi aver affezione per cam-

pagne nella coltura delle quali non hanno ingerenza di sorta, ma l'esistenza di tali palazzi sembrami provare che non intieramente come adesso andavano le cose all'epoca della loro costruzione.

Riguardo ai miglioramenti possibili dell'Agro Romano, si dà nell'allegato C un riassunto delle risposte fornite in iscritto, da Mercanti di campagna e Periti, a varie domande formolate dalla Sotto-Commissione incaricata dell'inchiesta.

IGIENE

—

L'Aria dell'Agro Romano è malsana; su di ciò non può esservi dubbio, e lo è dovunque, se se ne eccettui qualche quartiere privilegiato della Cittá di Roma. Non è in questo lavoro che puossi descrivere la natura delle febbri che affliggono l'Agro Romano ed anche Roma, sulle quali tanti Dottori in medicina ragionarono, e fra i nostri tuttora viventi pubblicarono pregievoli lavori: prima l'esimio Prof. Puccinotti, nel 1838, il sig. Dott. Giuseppe Minsi, nel 1842, ed il Sig. Pietro Balestra, nel 1870.

Ammetto come vere le opinioni accolte da tutta la popolazione riguardo all'insalubrità dell'aria, in ciò che riguarda i fatti; quanto alle sue cause, le opinioni invece sono varie e quindi soggette a discussione. Ora sembrami che il De Tournon abbia perfettamente esposti tai fatti ed io mi sforzerò di riassumerli prendendolo a guida, ed anche spesso traducendolo.

È universalmente riconosciuto che in pressoché tutto il

territorio che comprende l'Agro Romano, dal mese di giugno a quello di settembre inclusivamente, regnano le febbri dette miasmatiche o paludose, (1) che il paese è intieramente inabitato e che la malsanìa generalmente diminuisce innalzandosi sulle falde dei colli e dei monti (2) A Roma e nelle altre città pare che la malsanìa non si palesi che nei quartieri meno popolosi. L' influenza dell'aria cattiva è tale che basta dormire una notte nei luoghi malsani, durante l'estate, per correre il più grave pericolo di essere presi dalla febbre. Le case situate proprio sulla spiaggia del mare sembrano assai più sane di quelle costruite più dentro terra. (3)

Le acque apparentemente stagnanti trovansi in siti malsanissimi, ma l'aria cattiva regna pure in altri siti da queste

(1) Sonvi febbri anche nelle altre stagioni, come ben lo dimostra il Sig Dott. GIUSEPPE MINZI nel suo libro: *Sopra la genesi delle febbri intermittenti,* ed ecco cosa ne dice il sig. DOTT. TAWIG *(Le Climat de Rome)* « Quoique la saison ordinaire de la fièvre soit du mois d'Août à la fin de l'automne, elle apparaît aussi à d'autres époques; au printemps et par un « temps doux et pluvieux de l'hiver elle est assez fréquente. Néanmoins en « cette dernière saison, les accès ne proviennent pas directement des miasmes, aussi sont ils, en géneral, moins serieux et moins sujets aux réchutes « que ceux d'automne. Ce fait a été clairement annoncè par Celse (L. I, « Cap. VIII). « *Autumnalis fere longa est, maxime quæ coepit hieme aprope pinquente* » Ce passage écrit il y a dix huit siécles, nous montre que la « fièvre était alors á peu près dans les memes conditions que de nos jours. »

(2) L'altezza alla quale non giunge l'aria cattiva varia secondo le circocostanze e specialmente secondo l'esposizione ai venti che lambiscono le paludi ed ai venti caldi ed umidi del mezzogiorno Il SALVAGNOLI stima che nelle Maremme toscane più non siavi pericolo a circa 500 metri di altitudine; egli cita come i siti più alti esposti all'aria cattiva Montepascoli a 252 metri sul livello del mare, e Capalbio a 317. Nell'Agro Romano non avrei dati sufficienti per determinarla, ma non può essere molto diversa dalla precedente.

(3) Tale opinione, generalmente ammessa, riposa probabilmente sulla salubrità relativa di Nettuno, situato in riva al mare, ma certamente il fatto non si ripete dovunque. Già il vicino Porto d'Anzio è meno sano, e mal sanissimi sono Castiglione della Pescaia e Follonica, che pur toccano il mare, nelle Maremme Toscane. (Vedi *Memorie Economiche Storiche sulle Maremme Toscane* di ANTONIO SALVAGNOLI MARCHETTI),

molto lontani, e gli alti piani fra Roma e Tivoli, come quelli sulla destra del Tevere sopracorrente a Roma, sono » può dirsi, tanto malsani quanto le vicinanze degli Stagni di Ostia e di Maccarese, e più di certi punti delle rive del lago di Bracciano. Tutto ciò risulta dalle opinioni prodotte da lunghissima esperienza, ma non può corroborarsi con numeri statistici, essendo tutte tali campagne egualmente deserte in estate. L'egregio Dott. Minsi dimostra che, per le Pontine specialmente, si hanno febbri anche in altre stagioni, io ammetto e non discuto i fatti da esso addotti, ma sta pur certo che nessuno consente facilmente a dormire ne'siti infetti, da giugno a tutto settembre, mentre non si fa difficoltà di passarvi la notte negli altri mesi, ed una lunghissima esperienza parmi non possa ingannare gli abitanti sui pericoli che vi corrono.

Ritiensi altresì che lo stato sanitario di un luogo subisce variazioni col mutar dei secoli, e ciò potrebbe dimostrarsi coi tanti siti deserti e una volta abitati e da' quali la popolazione si allontanò per portarsi altrove, talvolta non lungi ma più in alto sulle colline. Altri furono in gran numero completamente abbandonati come Ceri e Monterano ed io vidi il castello di Galera ora intieramente distrutto e coperto di sterpi, pel quale il Sig. Piacentini padre conobbe persone che lo avevano abitato e potevangli indicare la casa del curato, quella del farmacista e così di seguito. (1) A Roma stessa il Sig. De Tournon segnala di simili variazioni dicendo: « I » quartieri dei Monti, del Borgo e di Trastevere passavono » altravolta per sanissimi, ed era (1830) la febbre vi pe-

(1) Trovo scritto in Alfredo Reumont *(Della Campagna di Roma)* « Nel 1471, Ceri, Cervetri, Galera ed Isola Farnese diedero ancora settanta » armati, ora più non esistono. » e più sotto « dei cambiamenti nell'aria » cattiva frequenti e sorprendenti ebbero luogo nel corso dei tempi, dei » luoghi in oggi derelitti, in allora erano visitati, mentre altri, dove ai no- » stri dì si vive senza incomodo di salute, rimanevano abbandonati. Roma » stessa è malsana in molte parti e le città sulle falde dei colli non sono « immuni dalle febbri. »

» netra e ne scaccia gli abitanti. La strada Pia fiancheg-
» giata da palazzi e conventi non è più abitata che con
» inquietudine nella sua parte superiore, mentre è tuttora
» sana ove elevasi il Quirinale. » Conchiude col notare che la malsanìa va diminuendo per gradi insensibili più si avvicina ai luoghi che accolgono una fitta popolazione, i quali riescono sani. Giovami quì trascrivere uno squarcio dello stesso autore in cui descrive gli effetti della malsanìa, e che mi dispenserá dal più oltre parlarne. « Maintenant je laisse
» aux médecins le soin de décrire les effets de *l'aria cattiva;*
» il me suffira de dire que la fièvre qu'elle produit se ma-
» nifeste, dès son invasion, par des symptômes effrayants, et
» que peu de jours décident de la vie du malade. Pendent
» les moissons (fine di Giugno e primi giorni di Luglio) des
» troupes d'ouvriers sont frappés simultanément, et on ren-
» contre souvent dans les campagnes des mourants, qu'on
» trasporte à l'hôpital, ou des cadavres de malheureux que
» la mort atteignit dans un sillon loin de tant œil humain,
» et qui ne doivent la sépulture qu'à de pieuses confréries,
» dévouées à cette recherche charitable. Les hôpitaux voient
» se tripler le nombre de leurs malades. (Ciò pare siasi al-
» quanto mutato dopo la costruzione delle ferrovie, perchè
» i malati non troppo gravi prendono il chinino fornito dai
» Mercanti di campagna e ritornano subito al paese natio;
» almeno così mi fu detto); les troupes étrangères stationnées
» dans ce pays, paient surtout un terrible tribut à la mort,
» et en 1811, un détachement de 80 hommes du régiment La
» Tour d'Auvergne, placé par nécessité dans une caserme hors
» la porte du Peuple, eut en trois semaines 51 malades dont
» 27 moururent. La même année sur 265 douaniers, qui gar-
» daient la côte de Terracina à Montalto, 170 tombèrent ma-
» lades, 22 moururent et 45 contractèrent des infirmités qui
» les firent reformer. »

L'intensità della malsania varia su larga scala e stimasi generalmente che un'estate calda, con venti di mezzogiorno

a mezzogiorno-ponente, che producono frequenti burrasche, sia molto più pericolosa che quando il calore è temperato dai venti di tramontana e il tempo riman secco. Se le pioggie autunnali cominciano di buon'ora stimasi sia meno lungo il tempo delle febbri. Sulle variazioni da anno ad anno, il De Tournon dá i seguenti numeri molto significativi. Il massimo di malati nell'ospedale dei febbricitanti a Roma, nel 1810, fu di 600 e nel 1809 soltanto di 250; il minimo di malati dell'estate del 1810 fu di 505, mentre l'anno precedente si trova di 120. Vi furono anni in cui si numerarono 2000 febbricitanti alla volta negli ospedali di Roma.

Avrei qui desiderato allegare una statistica medica, della quale si ha un perfetto modello in quella delle Maremme toscane, compilata con grande sagacia dal nostro esimio collega il sig. Dott. Salvagnoli, ma non riuscì alla Commissione di procurarsene nemmeno un embrione, malgrado il vivissimo desiderio di vederla compilata espresso dall'autorevole voce del Padre Secchi, nella prima delle sue *Letture* di sopra citate, ove dice con somma ragione. « Sarebbe, » secondo me, necessario che si pubblicasse periodicamente » il listino dello stato sanitario della cittá, come si pubblica » il listino meteorologico, e il bullettino del movimento » della strada ferrata. Allora il pubblico sarebbe facilmente » informato dei pericoli imminenti, i dotti che investigar » vogliono le cause delle dette maligne influenze potrebbero » trarne i loro conti, e fare le loro indagini. Ora tutto que» sto è impossibile per mancanza di elementi su cui fon» darsi. » Cita poscia lo stesso autore un lavoro statistico compilato dal medico francese sig. Balley, per tre ospedali di Roma e pel decennio 1850 al 1860, ma siccome non vi si trovano separate le febbri miasmatiche dalle altre malattie, riesce per noi di quasi nessuna utilità.

Il De Tournon ci racconta che, secondo l'attività della malsanìa, i diversi luoghi si dicono di aria pessima, cattiva sospetta, sufficiente, buona ed ottima; troppe mi sembrano

le divisioni perchè si possano con sicurezza applicare. Aggiunge che, oltre l'altitudine, la salubrità dell'aria dipende altresì dalla esposizione, ma che in generale può assicurarsi che a 120 o 150 metri al disopra della pianura entrasi nella zona salubre, e dá, per esempio, Monte Mario che a 130 metri sul piano può essere abitato tutto l'anno, e Tivoli che a 180 gode di aria ottima. Io qui noterò che per ciò assicurare bisognerebbe esser certi che non esistono cause locali di aria cattiva, essendo malsanissimo il lago prosciugato di Baccano sebbene situato in alto a più di 160 metri sul livello del mare; d' altronde è assai difficile di determinare l'attitudine di un sito sulla pianura. Riconosce poi lo stesso autore che le condizioni cangiano per le Paludi Pontine, essendo assai malsane Sessa, Norma, Sermoneta ad altezze di 250 e 300 metri; ma esposte ai venti di Sud-Ovest che traversano le paludi. (1) Piperno, quantunque a minore altezza, è meno malsana, credesi a causa di una altura che la difende dagli stessi venti. Ammette altresì la buona influenza degli alberi e più dei boschi, ma non cita alcun fatto che lo provi, e soltanto ripete il sempiterno argomento dei boschi sacri degli antichi, che avevano ben altre cose egualmente sacre, senza che si possa loro attribuire utilità alcuna.

Nel 1836, l'Accademia di medicina di Parigi compilò un Istruzione relativa allo studio e alla descrizione delle epidemie e delle epizoozie. Comprende le febbri miasmatiche, intermittenti e remittenti fra le epidemie, e non è mio assunto il discutere se a torto o ragione, ma cercherò invece di dar qualche nozione sulle cose per le quali in tale Istruzione si domandano informazioni ai medici, chè parmi ciò

(1) Pare anzi che per tali città la malsania vada aumentando, malgrado la pretesa bonificazione eseguita nelle Pontine, essendochè il Castellini ci dice, per Sermoneta, aver essa contati circa seimila abitanti cinquanta anni fa, ed essere adesso ridotta a poco più di un migliaio e mezzo « mentre la » sua vista è veramente desolante, giacchè può dirsi maggiore il numero » delle case abbandonate e cadenti di quelle abitate,

possa riuscire pur utile pei nostri studi. Disgraziatamente non sono numerosi i dati che posseggo o che potrei procurarmi in proposito.

Per ciò che riguarda la Geologia e la Topografia e le produzioni naturali del suolo, parmi siasi a sufficienza ragionato precedentemente, e soltanto aggiungerò pochi fatti speciali di non lieve importanza igienica. I boschi pianeggianti contengono pozzanghere numerose che non mai si asciugano o lo fanno soltanto imperfettamente in estate, ed il cui fango è spesso rimestato dai maiali, là dove si allevano, ed anche dai cignali che vi si trovano relativamente assai numerosi. Il padule di Maccarese è in comunicazione col mare e vi è miscela di acque dolci e salate. Il sale sembra trovarsi anche nei terreni paludosi che lo avvicinano, come lo indica il nome e la vegetazione di Campo Salino, ove crescono Salsole ed altre piante congeneri. Lo Stagno d'Ostia riceve in parte gli scoli delle acque madri delle prossime saline. Vidi nel tenimento di Cisterna, confinante con quelli di Conca e Campomorto, prati che, appena alla fine di aprile, trovavansi sgombri dalle acque ed erano intieramente coperti da una fitta rete di Chara giallognola che tramandava insopportabile puzzo. Ricordo infine che varie parti dell'Agro Romano, una volta laghi, paludi e pantani, e che ora diconsi prosciugati con canali emissari, lo sono così malamente che il grano non vi si può coltivare per l'acqua sovrabbondante in inverno, e solo possono seminarsi a granturco assai tardi in primavera.

Egualmente giá mi occupai a sufficienza di meteorologia, e se non entrai in particolari sulla pressione barometrica si è che sembraronmi bastare all'intento le medie risultanti dallo specchio del P. Secchi. Avrei forse potuto riassumere il numero delle burrasche con tuoni nei mesi estivi, ma generalmente la loro influenza si fa consistere nell'acqua degli aquazzoni che inzuppa il terreno, piuttostochè nell'elettricità. Ben è vero che sarebbe utilissimo il paragonare

l'intensità della malsania, nei diversi anni, coll'andamento corrispondente delle stagioni, ma mancando una statistica medica, tale studio è impossibile a farsi.

Fra le cose domandate trovasi: « Les differents gaz qui » se combinent à l'air accidentellement et dans des pro- » portions diverses, et que l'on connait par les divers eu- » diomètres: » La risposta mi sarebbe impossibile a fornire, e stimo che riuscirà sempre difficilissima per chiunque, a meno che trattisi semplicemente dell'atmosfera limitata di qualche ospedale o delle emanazioni di qualche notevole moffeta. Trovo per altro in tale Istruzione una nozione che, come semplice schiarimento, qui trascrivo senza accordarle più valore di ciò che realmente ne possa avere. Parlando dell' azione morbifica attribuita ai gassi, vi è detto: « C' est surtout vers le gaz hydrogène carboné que se sont » portés les soupçons. Dans quelques circonstances, il est » vrai, ce gaz paraît se dégager des marais en quantités as- » sez considérables; mais bientôt il n'est plus appréciable » dans l'air, et à une très petite élévation de l'atmosphère » qui plane sur ces marais, les experiences les plus délicates » en saisissent à peine des atomes. Nous citerons cependant » ici les expériences de MM. Thénard et Dupuytren, relatives » à l'examen comparatif du gaz hydrogène carboné tiré des » substances minérales et du même gaz dégagé des matières » animales. En délayant l'un et l'autre de ces gaz dans » l'eau, ils ont vu que le premier n'en a pas troublé la » transparence, et s'est perdu peu à peu, tandis que le se- » cond a troublé l'eau et y a produit des flocons de nature » animale. Les flocons se sont précipités par le répos et le » liquide s'est purifié. »

Sono in seguito domandate molte cose sugli abitanti e sul modo loro di vivere, alle quali cercherò di dare adequata risposta.

Come già lo dissi non esiste una vera popolazione agricola nell'Agro Romano, riducendosi essa, per gli abitanti

dell'anno intero, a pochi fattori, bifolchi e capocci nelle tenute, agli abitanti delle osterie situate a grandi distanze sulle strade maestre, e ad alcuni guardiani a Fiumicino, ad Ostia ed altrove. Potrebbe forse studiarsi la popolazione rispetto alla malsanìa nelle città di aria mediocremente cattiva che coronano la Palude Pontina, sulle falde dei monti Lepini, ma esse trovansi fuori del campo dei nostri studi e non ebbi il tempo di studiarle.

Una cosa che fa specie, visitando l'Agro Romano nei mesi in cui è abitato, si è la robustezza e la bella prestanza dei fattori e dei capocci, che si trovano nelle tenute, mentre invece certi domestici di campagna e specialmente delle osterie, sono sparuti e presentano l'aspetto de'veri abitanti delle paludi.

Gli uni e gli altri cionnullameno passano l'intero anno alla campagna. Probabilmente ne è causa la miglior condizione de'primi che permette loro di meglio vestirsi e nutrirsi; ma devo aggiungere che non crescono tali uomini nell'Agro Romano. Visitavo infatti una tenuta, sulla destra del Tevere, non lungi molto da Roma, e mi si faceva osservare il fattore, bell'uomo che mostra un da 32 anni, non molto grande, tarchiato e benestante, e mi si diceva che, malgrado ciò, abitava la tenuta state come inverno. Si andò al casolare, e la moglie dello stesso fattore ci offerse da bere, era una bella giovane, ben fatta, sui 22 anni circa, fresca come una rosa, grassotta, insomma realmente un bel pezzo di giovane. Aveva seco un suo pargoletto egualmente bello e robusto. Domandai al marito se essa pure passava l'estate nella tenuta, e fummi risposto, quasi meravigliandosi della domanda, che no, ma che essa ed il bimbo andavano a giugno nella montagna e non ritornavano che a novembre. La razza dei fattori dunque non si alleva nell'Agro Romano all'epoca della malsanìa.

Il vestito che portano gli uomini dell'Agro è caldo, di lana e con scosale e cosciali di pelle di capra col pelo al-

l'infuori; sono bene calzati, sebben peraltro si trovino quasi sempre a cavallo. Gli operai avventizii hanno i vestiti delle loro contrade e spesso gli abbruzzesi sono male calzati. Notai a Torreimpietra, alla metà d'aprile, una compagnia bastarda assai numerosa che ritornava la sera dal lavoro, e presentava individui tutti di buon aspetto ed assai vispi.

La biancheria grossolana tanto degli uomini quanto delle donne e dei ragazzi era bianchissima.

Alcuni dei componenti di queste compagnie menano con loro un asinello, che porta forse gli utensili da cucina per un certo numero di persone ed i loro pochi vestimenti. Le donne tutte e le ragazze, la sera, portavano sulla loro testa un fastello d'erba per il giumento. Quelli operai che vidi alla stessa tenuta nelle grotte e capanne, i quali forse non erano andati nei campi per servir di guardia ai bimbi e preparare la misera cucina degli altri, erano sporchi avevano la figura quasi di ebeti, e parevano di mediocrissima salute.

L'alloggio, come già lo dissi, é pessimo, eppure quando urge il lavoro, alla falciatura ed alla mietitura, molti operai essend'essi troppo numerosi, non si possono più coprire, e sono costretti di dormire a cielo scoperto, ed i più fortunati sotto un pezzo di tela sostenuta da quattro pali sottili.

Mangiano per il più una specie di polenta, e generalmente le cose necessarie al vitto sono loro fornite, per un prezzo fissato prima, dal Caporale, che per realizzare maggior guadagno, non le sceglie certamente della migliore qualità.

Nelle vigne e negli orti suburbani, i coltivatori sono assai meglio alloggiati, ma più non vi dormono in estate. (1) L'al-

(1) In una vigna, che è certamente fra le meglio curate, mio genero il il Maggiore Scala del Genio Militare, che la visitava in Luglio, trovò un uomo sparuto al quale domandò come se la passava, e gli fu risposto che sei anni fa erano 14 persone della stessa famiglia, e che le febbri ne portarono via 13, rimanendo esso solo, che aspetta di andarle presto a raggiungerle.

loggio del fattore è nel casolare; i Capocci, secondo le località, vi alloggiano pure o vanno a dormire in capanne come i pastori degli armenti. Questi ultimi, meno avventizii, sono generalmente meglio vestiti e calzati degli altri operai. Ciò che dissi dei capocci applicasi in maggiore o minore proporzione agli altri impiegati fissi della tenuta, la denominazione dei quali trovasi riferita nell' Allegato B.

Per la popolazione avventizia e fissa, alcune tenute hanno una chiesa parrocchiale, ma i preti come gli altri l'abbandonano in estate, e si rifugiano a Roma. Altre tenute hanno una semplice cappella e pagano da 40 a 50 lire al mese ad un prete che va ad officiarvi la domenica, ma gli si fornisce altresì la montura per l'andata ed il ritorno.

Le grotte riescono meno mal sane delle capanne perchè generalmente meno umide, almeno sull' orlo della zona marittima.

Già si disse qual'è l'alimentazione fornita dal fittavolo agli operai durante certi lavori, pane, un po' di cacio, vino adacquato e qualche cipolla. Nell' Allegato B leggesi l' enumerazione dei viveri forniti agli operai ed impiegati fissi, ma questi, secondo ciò che guadagnano, si nutriscono meglio, aggiungendo viveri comprati alla razione.

Il pane è di assai buona qualità e di frumento puro.

Il vino è buono.

Non credo possa dirsene ovunque altrettanto dell'acqua, ma non potei avere nozioni esatte in proposito; che ne deve anzi la qualità ampiamente variare da un sito ad un altro, secondo che l' acqua vi giunge con acquedotti, od è sorgiva, ovvero, come talvolta succede, semplicemente quella dei fossi spesso putrefatta. La diversità di composizione delle acque che grandiosi acquedotti portano a Roma deve far supporre esservene altresì una assai più grande fra quelle delle tenute.

Ecco la natura delle acque di Roma, quale è registrata dal Comm. Giordano.

Acqua Paola. Contiene pochi sali calcarei, bensì traccie di magnesia; è calda e carica di materie organiche in decomposizione; grado idrotimetrico 12.

Acqua di Trevi. Ottima per gli usi domestici; grado idrotimetrico 17. Temperatura costante alla scaturigine 14°.

Acqua Felice. Ricca di sali calcarei, produce incrostazioni; in estate, è alquanto fetida ed ha sapore terroso; grado idratimetrico 23.

Acqua Marcia o Pia. Buonissima; temperatura 10.° Grado idrotimetrico ?

Fra le acque che si bevono nell'agro romano parmi impossibile non se ne trovino alcune leggermente minerali.

Ora mi accingo ad esporre le principali opinioni di molti autori e di molte persone sulle cause della malsania del-Agro Romano e sui mézzi di combatterla ed anche di farla sparire. Quivi troveranno posto vari fatti citati in appoggio delle diverse opinioni, i quali interessano pure grandemente il nostro studio; ma siccome la questione agricola è strettamente collegata a quella igienica, e che molti autori non ne fanno che un solo oggetto delle loro elucubrazioni, dovrò io pure adottare un tale sistema, e non più, come cercai di farlo finora, tenerle l'una dall'altra separate. Mi sarà pur giocoforza di intercalare le mie opinioni personali a quelle che andrò esponendo, per evitare le lungaggini che risulterebbero dal volerle tutte rilegare alla conclusione di questo lovoro.

Siccome molte delle opinioni che dovrò esaminare prendono per punto di partenza lo staio igienico dell'Agro Romano alle diverse epoche della repubblica e dell'impero dei romani, io devo cominciare dal dirne alcunchè, quantunque tale argomento abbia ad essere trattato a fondo nella relazione di cui fu incaricato l'onorevole nostro collega sig. Guerzoni.

Molti autori stimano che tutta l'attuale campagna di Roma fosse sana nei tempi antichissimi, e ne portano per prova

le numerosissime città che vi si trovavano sparse, a tal fatta che nel solo Agro Pontino, ora il più malsano, se ne noveravano 23, delle quali buon numero assai potenti per resistere armate alla Romana Repubblica dei tempi di Coriolano. PLINIO l'antico, non potendo ciò far accordare collo stato paludoso della contrada a'tempi suoi, ne è ridotto ad ammettere un abbassamento posteriore del suolo, che chiama una delle meraviglie italiane.

Si fondano altresì sulla strabocchevole popolazione di Roma, che in buona parte componevasi di coltivatori abitanti la campagna, e non molto discosti, poichè venivano regolarmente e spessissimo nella capitale per votare colle loro tribù, trentuna delle quali erano rustiche e quattro soltanto urbane. Difficile è il ragionare di epoche cotanto lontane, dacchè gli autori più autorevoli che ci rimangono da consultare sulla loro storia sono DIONIGI D'ALICARNASSO, LIVIO, STRABONE, che tutti toccano quasi al secolo di Augusto molto posteriori ai primi tempi di Roma, e POLIBIO alquanto più antico. Certamente però può e deve ammettersi che la campagna fosse allora più abitata di adesso, ma ciò non dimostra esser essa stata dovunque perfettamente sana, e la palude Caprei, gli stagni di Tarento, i due Velabri che i Re dovettero prosciugare in Roma stessa, provano che in certe parti doveva regnare la malsanìa, a meno voglia supporsi che a quell'epoca non fossero le paludi malsane.

Che all'epoca di STRABONE fosse già malsana buona parte del littorale e del territorio Pontino, ma sanissimo il rimanente dell'attuale agro romano lo sostengono: il COGNATO (*Della salubrità del clima di Roma*), il DONI (*Del restituimento di salubrità alla campagna di Roma*), il LANCISI (*Delle naturali e delle fortuite condizioni dell'aria di Roma*), ed il MICARA (*Della Campagna Romana e del suo ristoramento*). Il Dott. G. TAWIG (*Le climat romain*) dice: « Lorsque ces contrées » étaient habitées, et que de nombreux colons cultivaient les

» terres avec soin, le pays etait prospère et son atmosphère » salubre, nous avons de bonnes raisons pour le supposer ». Accagionano poi del cangiamento i latifondi, le barbare invasioni, e tutto ciò che, facendo trasandare la coltivazione, produsse ristagni d'acqua e pantani.

Altri autori ammettono l'esistenza della malaria anche in que'tempi antichissimi, e cercano le ragioni del come, malgrado ciò, potessero le campagne essere abitate; vedremo nel seguito quali siano le loro spiegazioni.

Ma coll'andar dei tempi la malsanìa aumentò, la cosa è resa certa dal bonificamento delle Paludi Pontine, che Cetego dovette intraprendare per il primo (1), e da un seguito di citazioni raccolte dal Brocchi e dá altri autori, ultimo dei quali credo sia il sig. Robert Burno nella sua bella opera intitolata: *Rome and Campagna;* Londra 1871, pag. 25.

Le principali citazioni che dimostrano esservi stata aria cattiva ne'tempi antichi sono le seguenti:

Primieramente Virgilio parla, nell'*Eneide,* delle paludi Laurenti e degli stagni del fiumicello Numico. Quand'anche tale autore non voglia tenersi per istorico, ceme taluni credono, è però certo che in tempi antichi tali paludi doverono essersi formate.

(1) Spesso nel seguito si ricominciò tale bonificamento, ed è curioso di notare che ad ogni volta fu detto essere perfettamente riuscito. Nella prima traduzione italiana di Vitruvio fatta dal Cesariano e stampata in Como nel MDXXI, leggesi nelle note e commenti del traduttore: « Anchora si può dire » *insidente* palude perchè in tali loci spesse volte si soleno occultare in li, » canneti seu harundinarie cane li insidiosi et dolosi latroni; si como a la » Pontina palude in le Romane regione de la quale parla Ply. nel 4 li. » queste pontine palude per uno frate di Como nostra ætate sono sta pur» gate et evacuate cosa che mai Romani il poteno fare: de la quale così dice » Jovenale. Armato qnotiens tute custode tenentur: Et Pontina palus: et Gal. » linaria pinus. Et Lucano dice: Et qua pontinas via dividit unda paludes. » Ecco un bonificamento da aggiungersi agli altri generalmente citati e che come essi in breve scomparve.

Orazio qualificò il mese di luglio come fecondo di febbri, « Aducit febres et testamenta resignat. (Ep. VII, L. 1.) »

Strabone disse, sano tutto il Lazio, tranne i luoghi palustri e morbosi, che erano la pianura Ardeatina, fra Anzio e Lavinio fino a Pomesia, ed alcuni siti intorno Sessa, Terracina e Circeo.

Livio dice che, nell'anno 410 di Roma, i soldati risolvettero d'impadronirsi di Capua per non ritornare ai campamenti in un luogo pestilente vicino a Roma.

Un antico adagio Romano così esprimesi « Antelucanus » et nocturnus aer vitandus » ed è questo il momento in cui è più pericoloso, per le febbri, il rimanere esposti all'aria.

Cicerone (De Rep. II, cap. 6), lodando Romolo d'aver scelto un buon luogo per la città che fondava, dice: « Locum in pestilenti regione salubrem, colles enim sunt, qui cum perflantur ipsi, tum et afferunt umbram vallibus.

Orazio descrive lo squallore di Roma nei mesi estivi. « Quando omnis populus et muliercula pallet. »

Celso, nel primo secolo dell'èra nostra, descrive come frequenti le febbri intermittenti identiche alle attuali.

Plutarco, nella *Vita di Camillo*, annoverando le cause che producevano morìa fra i Galli che assediavano il Campidoglio, così si esprime: « Ma ciò che principalmente mosse » il loro male, si fu il cangiamento nella consueta maniera » di vivere, passati essendo da luoghi ombrosi, che nella » state prestano rifugi ameni e piacevoli, ad un paese » basso e *mal temperato presso l'autunno*, ecc. » (*Traduzione di Girolamo Pompei*).

Tacito, nel Libro II delle *Storie*, parlando dei soldati venuti di Germania a Roma con Vitellio, dice: « Nè anche » si pensava a sanità: attendossi gran parte nell' infame aria » di Vaticano: onde fu grande mortalità. » (*Traduzione di Davanzati*).

Finalmente *Frontino*, lodando Nerva dell'avere fatto re-

staurare gli acquedotti di Roma che lasciavano perdere molta acqua, scrive queste parole: « Ne pereuntes quidem aquæ otiosæ sunti alia jam munditiarum facies, purior spiritus, et caussæ gravioris cœli, quibus apud veteres, urbis infamis aer fuit, sunt remote ».

Notisi che il rapido aumentare della popolazione di Roma nei primi suoi secoli dipendeva principalmente dall'uso di distruggere le vinte città e portarne gli abitanti nel ricinto della stessa Roma. Potrei citarne numerosi esempi, ma bastami trascrivere ciò che ne dice PLUTARCO nella *Vita di Romolo,* a proposito della vittoria sua su di Aerone re dei Cerineti. Ecco le sue parole: « Non fece però oltraggio ve-
» runo a quelli che vi sorprese, ma gli obbligò solo ad at-
» terrare le case ed a seguirlo in Roma, dove stati sareb-
» bero alle medesime condizioni dei cittadini; *nè vi fu altra*
» *maniera che più di questa facesse poi crescer Roma,* la
» quale a misura che andava soggiogando aggiungeva sem-
» pre a se stessa, e divenir faceva del suo corpo medesimo
» i soggiogati. »

Aggiungesi la considerazione dall'avere i Romani consacrato molti altari alla dea febbre, se vuolsi tener conto di ciò che la paura fece immaginare le prime divinitá, secondo il dir di LUCREZIO.

Se dunqne può essere ancora discussa la salubrità dell'aria pei tempi antichissimi, la malsanìa non può mettersi in dubbio per molti siti e forse anche per la stessa Roma, a partire dal secolo d'Augusto, e più ancora nel Basso Impero, riportandosi a tale epoca i seguenti versi.

Roma vorax hominum, domat ardua colla virorum;
Roma, ferox febrium, necis est uberrima frugum,
Romanæ febres stabili sunt jure fideles,
Quem semel invadunt vix a vivente recedunt.

che PIER DAMIANI diresse a Papa Niccolò II verso la metà dell'undecimo secolo.

Devesi poi considerare che il delta del Tevere andò pro-

lungandosi e producendo paludi che prima non esistevano; quella d'Ostia per esempio. Ora stimasi generalmente che si avanzi nel mare di tre metri all'anno; doveva avanzar di più ne'tempi antichi per la minore profondità dei fondali da riempiere; ma a soli tre metri, in 26 secoli che ci separano dalla fondazione di Roma, si ottengono circa 8 chilometri di terreni bassi e paludosi (1).

Molto meno altresì doveva essere intersecato da profonde valli e burroni, come gia lo notai, l'alto piano e quindi trovarvisi meno numerosi gli acquitrini, le perniciose infiltrazioni, ed i fossi ove le acque imputridiscono l'estate.

Ciò deve necessariamente aver cangiato lo stato delle cose.

Venendo ora alle opinioni emesse sulla malsanìa in generale e su quella dell'Agro Romano in particolare, comincio dal dire che vi furono scienziati i quali negarono la malignità delle paludi e tutto il male attribuirono sia alla umiditá che esse trasmettono all'aria, sia alle rapide variazioni di temperatura che ne sono la conseguenza. Tale opinione, sostenuta dal Folchi, medico dell'Archiginnasio Romano, è

(1) » Al tempo del re Anco Marzio, 2500 anni sono, tale foce era già ad » Ostia allora porto di Roma, cioè 6 chilometri più avanti di Porto Galera, ove » doveva trovarsi al finire del sollevamento geologico postpliocenico. Sotto » Claudio, ossia 650 anni dopo, questo porto era già inutile, onde a quanto » pare, venne allora aperto il ramo di Fiumicino e costrutti successivamente » su questo il porto di Claudio ed il nuovo esagonale di Traiano. In allora » tuttavia le bassure di Ostia e Maccarese non dovevano ancora essere affatto » chiuse dalle dune, ma allo stato di lagune salse e quindi non insalubri. » Oggidì dopo altri 1800 anni, questi porti sono interrati ed a più di tre » chilometri dal mare, le lagune di Ostia e Maccarese separate dal mare e » trasformate in veri stagni terrestri, e la foce principale del finme, che già » dista 13 chilometri da Ponte Galera, avanza pur sempre di circa tre metri » all'anno con crescente imbarazzo degli scoli delle acque e della naviga- » zione (Giordano). » L'esistenza delle lagune aperte all'epoca di Traiano sembrà difficilmente potersi far concordare colla situazione che si attribuisce alla villa di Plinio il giovane e colla descrizione che egli ce ne lasciò.

ancora quella professata da molti romani, ma trovasi peraltro abbandonata, credo, da tutti i dotti moderni.

Il lavoro che precede sulla meteorologia di Roma sembrami la distrugga, essendochè abbiamo trovate città sane che presentano maggiore umidità notturna e maggiori variazioni di Roma nell'umidità e nella temperatura dalle ultime ore del giorno alle prime della notte. Parmi dunque inutile di più insistere sul detto argomento, avvertendo peraltro che tali condizioni atmosferiche e termometriche possono aiutare alla malignità delle paludi ed essere cagione secondaria delle febbri miasmatiche.

Sonvi persone che ammettono soltanto l'influenza delle paludi superficiali, e spiegano la grande estensione che prende la malaria attribuendo ai venti il trasporto delle loro maligne emanazioni; (1) altre invece l'attribuiscono soltanto a cause localizzate e per ogni casa malsana, sarei per dire per ogni camera, ammettono l'esistenza di un ristagno superficiale o sotterraneo per limitato che esso sia. I primi citano esempi di paesi intieri, che paludi vicine non hanno e che pur sono malsani, come per non uscire dalla nostra contrada, Sermoneta, Sessa, ed aggiungono che Piperno, difeso da un'altura dai venti che lambono le Pontine, è ben meno malsano.

Per questi, quando si saranno prosciugate le paludi del littorale, che forniscono le maligne emanazioni ai venti meridionali, l'Agro Romano si troverà perfettamente risanato.

I secondi citano fatti speciali per appoggiare la loro opinione, come per esempio, l'essere la malsania scomparsa

(1) Il Salvagnoli, nelle citate sue *Memorie*, indica, per le Maremme Toscane, Saturnia distante 26 chilometri e Sovana 32 dalle paludi, che pure sono malsane subendone l'influenza; e nel suo *Saggio di studi sulla malaria*, così si esprime; » Altro dannoso effetto dei venti meridionali sulla costa mediterranea dell'Italia è di raccogliere, strisciando nei paduli, ed attraversando un'infetta pianura, i principii deleteri che sono colà causa delle malattie endemiche, e di trasportare questi stessi principii nei paesi situati a molta distanza, nell'interno, ed a molta elevazione nei monti ».

da una via di Roma dopo essere questa stata selciata; ed il laghetto della villa Borghese che, essendo stato prosciugato, rese sano un convento della vicina Piazza de' Popolo, prima inabitabile in estate. Tutto ciò peraltro, essendo vero, non esclude l' azione dei venti, ma soltanto dimostra che anche l'inzuppamento del suolo può produrre malsanìa, per ciò che si chiamò palude sotterranea, e che piccoli ristagni possono riuscir dannosi quanto le grandi paludi, sebbene su di ben più limitato spazio.

Gli autori stettero generalmente nel mezzo fra queste due opinioni estreme, che peraltro mi furono sostenute calorosamente da varie persone a Roma.

Troppo lungo sarebbe il qui esporre le opinioni di moltissimi autori sulla malsanìa palustre, e mi limiterò a citarne alcune delle più importanti per ciò che riguarda l'Agro Romano, avvertendo che, non essendomi per uno di questi potuto procurarmi i suoi scritti originali attingerò le mie notizie in ciò che ne riferisce con sufficienti particolari il Micara nel suo volume intitolato: *Della camaagna romana e del suo riordinamento,*

Il Lancisi (Opera citata, e *Delle nocive esalazioni delle paludi*) riconosce per causa della malaria le acque stagnanti. Crede che anticamente la Campagna romana fosse sana, perchè se ne curavano gli scoli, i quali poi poco a poco andarono negletti. Stima gran danno le invasioni dei Barbari e sopratutto quella di Vitige e Totila che, rompendo gli acquedotti, sparsero le loro acque per le campagne, ove stagnano pur tuttora. Cita acquitrini, pantani, e fondi fangosi, già appena fuori delle porte di Roma, prodotti dalle acque che corrono anche sotterraneamente disalveate. (1) Cita in-

(1) Leggesi nel Brocchi; « Molte fonti derivano da questo colle (Vaticano) » o da'suoi contorni. Esse allagavano il luogo ov'è la basilica, penetrando per » sotterranei meati, finchè, circa l'anno 367, il pontefice Damaso ne fece » con grandi scavi rintraccire la sorgente, la strinse in un condotto, come » leggesi in un'iscrizione fatta da lui stesso scolpire, e che fu poi riposta » nelle grotte sotto alla tribuna di S. Pietro ».

fine il Campo Marzio redento da papa Leon X facendone scolare le acque inerti. Accagiona altresì della malsanìa le paludi littorali, le inondazioni del Tevere, e lo spirar degli Austri che trasportano le malsane emanazioni delle paludi Pontine e littorali in siti anche lontani.

Poteva, parmi, aggiungere che l'abbondanza d'acque, di cui Roma mena vanto, può anche riuscir nociva ove, come succede, la fognatura ne sia imperfetta, ed esse vadano a spandersi ed impaludare sotterraneamente nell'alto strato di macerie e gettito che copre il suolo della Roma antica, ove pure ora vanno perdute antiche sorgive, come lo nota il Brocchi.

Aggiunge che « lungo il mare, a mezzogiorno, sorgevano » larghissime selve ed alte, a difesa dell'Agro Romano dai » venti infesti, e per consiglio, certamente iniquo, sotto Gre- » gorio XIII, da uomini scelleratamente cupidi furono ab- » battute; per tale sterminio, denudate d'arbori le romane » spiagge, da questa, quasi spalancata porta, giusta il detto » di Teodoro Amideno, entrarono senza ritegno i venti e gli » effluvi funesti. »

Tale ultima asserzione non è accolta da altri autori, ed a ragione, a parer mio, perchè dicono essi: non è il vento che dà la febbre, ma le emanazioni che raccoglie via facendo, senza di che la produrrebbe anche sui bastimenti in alto mare, (1) ciocchè non succede. I boschi poi possono difendere dai venti impregnati di miasmi una zona dietro ad essi, come fa la Pineta di Ravenna per questa città, ma allora le paludi trovansi fra il mare ed il bosco, mentre il contrario succede sulla spiaggia romana; v'è infine poca riflessione nel pensare che un bosco in riva al mare impedirebbe agli Austri di giungere a Roma, fermandoli come se fosse un doganiere all'entrare nel paese. Il fatto della quasi salubrità di Net-

(1) Si citano, è vero, esempi di febbri portate sui bastimenti da venti di terra che avevano lambito paludi littorali, ma non mai da venti di mare.

tuno, esposto ai venti di prima mano, e dell' insalubrità della contrada posta dietro i boschi littorali che lá pure esistono, viene ad appoggiare un tale ragionamento.

Infine i boschi stessi, ove contengano marassi e pantani, possono evidentemente, secondo le idee prima espresse dal LANCISI, essere essi stessi potente fomite di malsanìa, e così cred'io che succeda su tutto il littorale da Scarlino fino al golfo di Napoli.

Evidentemente il rimedio, secondo il LANCISI, risiede nel prosciugamento di tutti i paduli, aquitrini, pantani, sia apparenti sia sotterranei; ed egli cita in proposito vari esempi di prosciugamenti che resero buona l'aria, e fra gli altri quello di « Castel Gandolfo che fu appieno risanato da Pao- » lo V, mercè il prosciugamento dell' infesto lago di Turno. »

Il MORICCHINI (*Memoria sopra le cause dell'aria malsana dell'Agro Romano*) assegna più cause alla malsanìa. In primo luogo la « frequenza e l' estensione degli stagni, e delle pa- » ludi », e cita come le più considerevoli: le Pontine, le Laurentine, le Ardeatine e le Ostiensi, a dritta ed a sinistra del fiume, ed avverte « che per palude non è soltanto da » prendere un tratto di terra coperta d' acque poco profonde » e di palustri piante, ma qualunque terreno che in qua- » lunque modo, sia per correnti, sia per dispargimento delle » sotterranee, resti umido e fangoso fino ai caldi estivi. » (1)

(1) Ragionevolissima sembrami tale avvertenza, e nei miei studi sulla malaria in Sologne, nel centro della Francia, dovetti pure riconoscere l'in- fluenza degli acquitrini, che paludi non sono, e dello stagnamento delle acque ad una piccola profondità ricoperta da una crosta che non le lascia distinguere, ma che spaccasi coi calori estivi. Ebbi in seguito a visitare le mi- cidiali marine di Catanzaro, ove paludi superficiali non esistono, ma ove sul finir della primavera si producono grandi spaccature su d'un suolo argilloso, larghe talvolta di 20, di 30 ad anche più centimetri, le quali mettono allo scoperto la pestilenziale melma sottoposta. Tale modo di vedere appartiene pure al dott. BALESTRA, delle cui opinioni fo grandissimo conto, poichè scrive tali precise parole : (*Ricerche ed esperimenti*, ecc. p. 27) « Al che non vale » opporre, che anche regioni dove pure non esistono terreni impaludati

La seconda causa è la poca profondità del mare lungo la spiaggia depressa ed umida, che facilita la miscela dell' acqua marina colla dolce degli stagni, e l'accumulamento di depositi di alghe marine che vi si putrefanno (1); ne conclude che perciò riescono più malsani degli altri i paduli e gli stagni prossimi al mare. In ciò trovasi d'accordo con quasi tutti gli autori moderni, e potrebbe aggiungersi a prova della malsanìa prodotta dalle alghe, che, avendo il Governo fatta portar via una grande quantità di tali vegetali, che erasi accumulata a ridosso del molo di Porto Torres, vi fu notevole miglioramento nell'aria di tale città, già citata per la sua malsanìa all'epoca romana, come risulta da una lettera di CICERONE a suo fratello.

La terza causa è la frequenza dei venti Scirocco, Ostro, Libeccio con tutti gl' intermediari: Crede influiscano trasportando i miasmi dalle paludi sino a' piedi dei colli Latini, Sabini ed Etruschi, rendendo più rapida la putrefazione delle materie organiche, e debilitando gli uomini che subiscono così più facilmente i funesti influssi dell'aria cattiva, ed infine rendendo l'aria assai più umida che cogli altri venti.

Ultima causa sarebbe la sproporzione del caldo dei giorni estivi con quello delle notti, e la instabilità ed intemperie del clima. Di questa causa già di sopra ragionai.

Parmi che pel MORICCHINI il rimedio stia nel prosciugamento delle paludi di tutti i generi, e nella rimozione dei

» e ulliginosi, ma che sono asciuttissime, come il Brabante, il Basso Reno, » le Puglie, le Oasi del Deserto e alcune località dell'Algeria, si trovano in- » festate da febbri paludsri, poichè è stato riconosciuto, che poco sotto la » crosta superficiale, il terreno è quivi oltremodo umido per infiltrazioni di » acque piovane e per corsi di acqua sotterranei (Petenkoffer, Savi), in guisa » che l'aria e il caldo solare penetrandovi facilmente per le porosità e fen- » diture producono la decomposizione delle sostanze organiche ».

(1) Anche il SALVAGNOLI riconosce le alighe come causa di malsanìa, poichè dice *(Saggio di studi sulla malaria)*. « Tranne queste (delle alighe) » altra causa non ho potuto osservare nel Monte Argentario presso il Forte » Filippo, capace a produrvi malsanìa »

depositi di alga, giacchè per la frequenza de' venti e per le intemperie sono impotenti a mutarle i lavori dell'uomo.

Il Brocchi, come i precedenti autori, accagiona della malsania le emanazioni delle acque stagnanti. Aggiunge poi alcune importanti considerazioni; prima delle quali si è che: « il grado di virulenza dell'aria cattiva, nei luoghi vera- » mente palustri, è in regione diretta del grado di tempe- » ratura ivi dominante ne' mesi estivi, essendo pari tutte le » altre condizioni ». Tale osservazione, fu pure da altri enunciata, e specialmente dall' Illustre Paleocapa, quando nel 1818 scrisse essere grandemente meno malsane le paludi poste a settentrione degli Appennini di quelle che ne giacciono a Mezzogiorno. Ed invero sonvi paludi nella valle del Po, che generano febbri in buon numero, ma ciò non impedisce che le campagne sieno abitate, mentre completamente deserte nell' estate, sono le pianure paludose della Toscana, di Roma, e del Napoletano, specialmente sulle spiagge dell' Ionio, a causa della maggiore malignitá delle febbri che vi si generano.

La seconda considerazione si è: che « nei paesi insalubri » ma che non si possono propriamente dire impaludati, la » malsanìa vie più inferocisce quando le giornate calde nella « state avvicendano con le piovose, come si esperimenta « nell' Agro Romano ed in altri territori maremmani ». Evidentemente tali piogge temporalesche riavvivano l' attività delle paludi giacenti sotto una crosta disseccata di terra.

La terza, conseguenza quasi della precedente, è che « nei » sopra nominati luoghi l' aria è assai meno perversa quando » corre la state caldissima ed asciutta ». Egli ne dá per prova l'anno 1820 in cui Maggio, Giugno, Luglio ed Agosto furono caldissimi ed aridi, nel quale i febbricitanti all'Ospedale non giunsero a 3000, mentre nel piovoso 1818 ve ne furono curati circa 6000. Il Brocchi combatte l' opinione che i boschi correggano l'aria ed, a ragione, dimostra che le macchie invece la corrompono, portando all'appoggio l' esem-

pio di Nettuno meno malsano delle vicine Ardea e Pratica circondate da macchie pantanose. Tutti i Romani coi quali ne ragionai furono d' avviso che le macchie del littorale fossero pestilenziali, sebben molti poi abbiano persistito a stimare come principale rimedio contro l'aria cattiva la piantagione di alberi e di boschi nella nuda campagna Romana, appoggiandosi principalmente sui boschi sacri degli antichi, e sopra l' ipotetico assorbimento dei miasmi per mezzo delle foglie degli alberi, senza considerare che per essere logici debbono rifiutare tale facoltà di assorbimento ai vegetali di minore altezza, erbe o fruttici che essi sieno; altrimenti non saprebbesi comprendere come siano malsani i prati cespugliati. É ben vero cho il Dott. Antonio Selmi, in un suo notevole studio sulla malaria, attribuisce l'azione benefica degli alberi all'ozono emesso dalle foglie durante il giorno, che agisce come antisettico sui germi del miasma sparso nell'aria, ma a tale teoria contrasta la malsanìa riconosciuta delle macchie, a meno che non si dimostri essere maggiore la quantità d'ozono prodotta dagli alberi d'alto fusto che da quelli di più umile statura. La malsanìa delle macchie era peraltro già bene stabilita quando Pio V, con un suo Editto, ordinava di estirparle in certe località, collo scopo di migliorar l'aria.

Prende altresì in esame il Brocchi la salubritá dell' aria all'epoca dei Romani, e dimostrar cerca, com' egli lo dice, « che l'aria è stata sempre costà di cattiva indole, e che lo « fu sino dai tempi dei primi Re di Roma ». Siccome la fiorente agricoltura di quelle epoche antiche fu da molti presa ad argomento per negare vi fosse malsanìa, l' autore ricerca quindi come possa farsi, vivessero i Romani incolumi con quell' aria maligna. Non nega peraltro l' utilità della coltivazione che smovendo la terra e curando gli scoli, impedisce gli impaludamenti, e da ciò ne risulterebbe che minor malignità doveva aver l' aria quando un' attiva coltivazione era ovunque praticata. Egli appoggia la sua opinione sul nu-

mero grande di laghi e paludi anticamente pure esistenti, considerando, fra le altre cose, che Alba la lunga era costrutta sulle sponde del lago d' Albano, il quale prima dell'anno 356 di Roma era lago chiuso che trasbordava ed impaludava le sue gronde. Abbiamo già trascritto di sopra molte altre citazioni che valgono ad avvalorare il suo modo di vedere. Crede il Brocchi che i Romani vivessero quasi immuni dalla febbre in paesi malsani, perchè, andavano intieramente vestiti di lana; imitando gli animali che, coperti di pelo e di lana, non soggiacciono come gli uomini alla malsania (1); sforzasi quindi dimostrare che le febbri comparvero e crebbero in numero quando si misero a portar vesti leggiere di tela ed altre. (2) Ognuno adesso crede utile, in paese malsano, il portar lana sulla pelle. Al ragionamento del Brocchi, come altri giá lo fece, può vittoriosamente rispondersi coll'osservare che i Cappuccini ed altri monaci addì nostri, sono intieramente vestiti di lana e soggiacciono alla malaria come gli altri mortali. Il sig. Canonico Giovanni Scherillo, che pubblicava nel 1858 un articolo negli *Annali delle Bonificazioni*, a Napoli, *Sull'Aria di Baia al tempo dei Romani*, si trova adottare, senza citarlo, le idee dal Brocchi emesse riguardo alla Campagna di Roma;

(1) Pare che il De Gasparin attribuisca alla cattiv'aria la facoltà di generare certe malattie nelle pecore, ma non trovo guari riprodotto da altri autori tale suo modo di vedere. L'esperienza poco può insegnarci nell'Agro Romano, dal quale per mancanza di cibo emigrano le pecore nei mesi malsani.

(2) Assai analogo a questo sembra essere il modo di vedere di Mommsen il quale scrive in proposito: « De fait, les meilleurs moyens de défense » consistent a porter la toison des animaux, à allumer des feux qui flambent: » or, nous savons que le paysan romain ne sortait que couvert d'épaisses » étoffes de laine, et ne laissait jamais s'éteindre son foyer: *(Histoire Ro- » maine, Lib. I, Chap. III)* ».

Ampere, nella sua: *Histoire romaine à Rome*, è pur convinto della malsani del' Agro Romano ne' tempi antichi; ed egualmente la pensa il celebre Niebhub, nella sua *Storia romana*. Entrambi poi questi autori stimano che il modo di vivere degli antichi li rendesse meno sensibili alla malsania.

soltanto come cause che preservavano i Romani dalla malsanìa, all' andare esclusivamente vestiti di lana, aggiunge le seguenti; 1° L'assuefazione a respirar l' aria poco sana in Roma medesima « 2° Perchè il vaiuolo e la sífilide erano allora sconosciuti. 3° Perchè cogli esercizi ginnastici e guerreschi « avevano adottato un metodo di educazione che ren- » dea la loro fisica costituzione molto più valida della no- » stra. » 4° L'abitudine generale di viver fuori di casa il giorno e di rimanervi chiusi la notte. 5° Il non mutar gran fatto di vestimenta dall' inverno alla state, ed il portar nude le braccia, le gambe e la testa, ciocchè li avvezzava alle intemperie. 6° Finalmente, il non conoscersi allora l'acquavite ed altre troppo spiritose bevande. Non può negarsi che un buon regime quale è indicato in tal modo dallo Scherillo, al quale avrebbe potuto aggiungere il consiglio di un'alimentazione azotata di carne ed altri prodotti animali, non convenga per rendere meno pericoloso il soggiorno in Maremma, ma non potrebbesi assicurare che si riesca così intieramente e sempre a sottrarsi alla influenza pestilenziale della malaria (1).

Se si ammettessero senza riserve le idee dei nostri due autori, se ne dovrebbe dedurre che, obbligando gli abitanti alle indicate precauzioni, si potrebbe senza pericolo abitare e coltivare tutto l'Agro Romano, nelle sue parti anche più malsane, senza spendere fatica e denaro in prosciugamenti utili soltanto ad aumentare la superficie coltivabile.

Il Sig. V. S. Mayo, in una lettera stampata nel *Politecnico* del 1863, comincia col dire che ben pochi scrittori al dì d'oggi ammettono come *Macculloch*, nella sua opera *Sulla malaria*, che la malsanìa provenga dalla decomposizione di materie vegetali nelle acque stagnanti; e si fa a citare con-

(1) Il nostro Giordano, fra i mezzi preventivi onde evitare le febbri, mette il fumare e l'uso del Caffè e del Thé, uso che io pure riconosco come molto efficace. Ne consegue che noi moderni possediamo preservativi ignoti agli antichi Romani, eppure la Campagna di Roma è deserta!

trade, ove ristagni non esistono, e che vanno soggette alle febbri intermittenti, ed altre paludose ove febbre non esiste; fra le prime indica le pianure sabbiose del Brabante, e fra le seconde il paese del Nuovo Wales, e Singapore circondata da paludi. Propende a credere che la malaria provenga da microscopici vegetali, ma lasciandone da parte le cause, passa a stabilirne così le leggi. 1. Qualunque sia la sua origine, la malaria esercita il suo influsso solo durante la notte. L'autore cita molti fatti all'appoggio della sua opinione, ma devesi notare che per le leggi negative un solo fatto può distruggere l'importanza di molti altri; è peraltro vero che dovunque stimansi le ore notturne, e principalmente quelle della sera e del mattino, le più pericolose per la malsania. 2. La malaria non esercita il suo influsso a una grande altezza dal suolo. Con ciò, come spiega, intende che la malaria possa, seguendo le ondulazioni del terreno, elevarsi anche a grandi altezze, ma non mai a grande distanze verticali dal suolo. Per provare il suo asserto dice che « in » Italia è generalmente noto che spesso non havvi pericolo » a dormire nei piani superiori della casa, mentre havvene » grandissimo a dormire nei piani inferiori. » Forse qui la parola *generalmente* è troppo estesa. Dopo avere citato alcuni fatti meno comprovanti di quelli che diede per la prima legge, conchiude col ripetere. « L'azione della mala- » ria è interamente limitata ad uno strato di atmosfera » basso e sottile ». 3 Legge « Qualunque sia la natura della » malaria, l'atmosfera infetta può essere filtrata e puri- » ficata. » Qui pure si allegano alcuni fatti in appoggio, fra' quali figurano, quello di alberi e boschi che impediscono il passaggio dei miasmi trasportati dai venti, quello di un velo preservativo portato sulla bocca e sul naso, e quello di chiudere le fessure delle finestre con cotone. L'istesso autore racconta l'azione preservativa del Girasole (*Helianthus annuus*), del quale fu fatta nna grande semina intorno all'Osservatorio di Washington in America. Ora la voga di

tale pianta è svanita, e più non piantasi sulle scarpe delle ferrovie per combattere la malsania che esse crearono coi fossi dai quali furono prese le terre pei loro rialzi, ma siccome un' illusione ne surroga sempre un' altra, si fa onore della stessa salubre proprietà agli Eucalipti. (1) Quanto alla filtrazione dei miasmi, è opinione pure ammessa da De Gasparin, che cita il fatto di un convento, ove i monaci potevano respirare senza pericolo l'aria cattiva, la sera, tenendosi nel refettorio, colla sola precauzione di chiudere le finestre con un canevaccio ben teso. Parla infine il Mayo della malsania prodotta dai grandi dissodamenti e scavi, ora generalmente riconosciuta; avrebbe dovuto aggiungervi l'aumento che essa presenta subito dopo il prosciugamento di un padule e la sua prima coltivazione. (2)

Il nostro autore finisce col proporre, non di fare scolar le paludi, che per lui non sono l'unica causa di malaria, ma di costruire abitazioni ove gli agricoltori possano vivere sicuri la notte. Sono queste grandi case di lamiera di ferro galvanizzato, ermeticamente chiuse e divise in camere,

(1) Ne vìpi ultimamente due piantati accanto ad ogni stazione sulla ferrovia da Taranto a Cariati.

(2) Ben è vero che il sig. Gevers d'Endegeest, nel suo libro che ha per titolo: *Du Dessèhcement du Lac de Harlem.* dichiara che fra gli operai che fecero gli affossamenti primi, quasi sempre immersi nel fango, le febbri furono rare e non più frequenti che nel rimanante paese. Notiamo peraltro il loro regime così descritto dallo stesso autore; « Ils sont munis de fortes bottes.. » Ils sont vêtus de la tête aux pieds en laine rouge. Ils se nourissent à » foison de porc, de pommes de terre e de bon pain, et se régalent souvent » de grands gâteaux au lard que chacun fait cuire au feu comun établi » au milieu de la cabane en chaune. Ils boivent quelquefois de la bière, le » plus souvent du café et du thè, rarement de l'eau froide. Il ne sont guère » membres des sociétés de tempèrence, et font bombance à la fin de leur » rue semaine, mais ils reprennent le lundi vers midi pour cinq jours et » demi leur travail incessant aussi longtemps que le soleil les éclaire, et » ils trouvent souvent encore assez de force pour danser le soir au son du » violon « È questo certamente un buon regime per lavorare in Maremma, ma non dovunque il prezzo della giornata permette di adottarlo.

nelle quali s'introduce aria abbondante col mezzo di un ventilatore che la prende da una torre alta dai 60 agli 80 piedi inglesi; e avanti d'introdurvela si fa passare, per purificarla, a traverso una tela di cotone, e poi un filtro di cotone in fiocchi e carbone. Questo, se pur potesse riuscire, sarebbe un paliativo, e non mai rimedio radicale; ne parlai assai a lungo perchè incontrai persone ancora persuase della sua pratica attuabilità. Secondo il Mayo una casa per 300 operai costerebbe circa 100,000 lire, scorgesi quindi che la spesa non sarebbe indifferente.

Il Santarelli (*Dell'origine delle febbri perniciose*) fa derivare la malsanìa da'grandi mutamenti di temperie dai giorni alle notti estive, per sola cagione dell'umidità, e già ragionai di tale opinione appoggiata dal Folchi, come fu già detto, il quale attribuisce per unica causa alle febbri miasmatiche la soppressa traspirazione per l'umida e fredda temperie, ragionando probabilmente sopra personali impressioni, senza prendere a guida le indicazioni degli istrumenti meteorologici, come invece si fece in questo ragionamento.

Il Padre Secchi crede che già la malsania si facesse sentire all'epoca dei Romani, e che l'aria cattiva sia andata aumentando per incuria nelle coltivazioni, per distruzioni provenienti dalle invasioni dei barbari, e per il protendimento del delta del Tevere, cose che fecero sempre più estendersi la superficie paludosa (1). Spera egli il rimedio nell'uso delle macchine per coltivare e spurgare fossi; « colle » macchine potrebbero approfondarsi que'bassi fondi che » sono sotto il livello del mare, e farne laghi e bacini per- » manenti utili alla pesca, e le materie estratte servir po- » trebbero a colmare i contorni. Colle macchine si potreb- » bero *economicamente* fare grandi lavori di terra e così

(1) Vi aggiunge altresì il diboscamento, colle solite ragioni in favore della benefica influenza dei boschi.

» utilizzare le colline per alzare i bassi fondi e togliere
» gl'immensi tratti di suolo cuoroso e pregno d'acqua, che
« genera emanazioni nocive anche quando non è coperto
» d'acqua ». Qui lo scienziato diventa poeta, e per raffreddare il suo entusiasmo basterebbe che si mettesse a fare il calcolo della spesa pei lavori, anche *economicamente* eseguiti colle macchine.

Il Micara (*Della campagna romana e suo ristoramento*,) esso pure attribuisce la malsania allo stagnar delle acque, riconoscendo che la mala coltivazione dà luogo dovunque a ristagni ed acquitrini. Crede altresì che i venti trasportino l'infezione anche molto lontano, e ne incolpa la mancanza d'alberi, aggiungendo, in capitolo speciale, che questi vegetando migliorano l'aria, e ciò appoggiato su teorie chimiche che ora più non potrebero sostenersi. Propone per rimedi il prosciugamento di tutte le paludi, coltivazione e piantagione di alberi a file ed a bosco; e ne cerca provare l'utilità col dimostrare il *grande e continuo numero di abitatori dell'antichissimo Lazio*, quando ciò ch'ei propone mettevasi in pratica. Tutto ciò è vero e buono, meno forse un'eccessiva influenza accordata all'alberatura, la quale, a parer mio, non ha che quella di far coltivare il terreno, e quindi curarne lo scolo, quando sia di alberi fruttiferi, o di servir di riparo ad una casa situata dietro alcune file d'alberi, mentre invece i boschi riescono malsani e malsanissime le macchie, nel caso il più comune di lasciarvi ristagni d'acqua, i quali esigerebbero spesa non corrispondente al lucro per farli scolare. E qui è da notarsi che, a prima vista, ognun crede che per la loro altezza i boschi elaborinio in ben più grande quantità delle altre colture i prodotti vegetali, e quindi fissino molti più elementi per ottenere i quali decompongono quelli che si credono nocivi alla respirazione dell'uomo e degli animali superiori. Ebbene, è questa un'illusione, poichè gli sperimenti e le osservazioni di Liebig e di Chevandier provano all'evidenza che un bosco, sia ceduo,

sia di alto fusto, non fissa annualmente più carbonio, decomponendo l'acido carbonico, che nol faccia un campo coltivato a grano od a prato. D'altronde i nudi fatti persuadono più delle eloquenti dissertazioni, ed ognuno può osservare che le così dette vigne, che coprono superficie di circa 8000 ettari nel suburbio di Roma, sono almeno malsane quanto il rimanente della nuda campagna, eppure numerose vi si trovano le ville con parchi ricchi di magnifica alberatura, ed alberato con piante da frutta ne è pure il rimanente. Ben è vero peraltro che, ciò malgrado, malissimo, curati ne sono gli scoli, lasciandovisi imputridir l' acqua nei fossi invasi dalle erbe, specialmente in estate. Qui pure, a parer mio, é per il mal'uso che se ne fa una disgrazia la tanto vantata ricchezza d' acqua della città di Roma. Ciò fu visto succedere, alla fin d' aprile, dalla Commissione, in una vigna che, coltivata dal Conte Guido Carpegna, può annoverarsi certo fra le meglio curate.

Attribuisce pure alle paludi la malsania il Salvagnoli, nella citata sua relazione, quantunque non si occupi dell'alto piano; ed in altri suoi lavori sostenne sempre la stessa tesi, accordando insieme al Giorgini ed al Savi grande importanza alla miscela delle acque dolci colle salate o colle minerali. Generalmente si ammette oggi che tale miscela renda più malsane le paludi, ed a me sembra ciò riesca dimostrato da molti e molti fatti citati in proposito. Soltanto sarei disposto a non darvi tanta importanza quanto i citati autori, conoscendo io paludi molto malsane ove tale miscela non esiste.

Checchè ne sia, può sempre dirsi che tale miscela trovasi in molti dei ristagni e pantani dell'Agro Romano, essendovi numerose, come vedemmo, le sorgenti di acque minerali ed assicurandoci il Brocchi che in molti luoghi dei contorni di Roma si esalano vapori di gas idrogeno solforato.

Potrei qui continuare ad esporre opinioni di autori, fra le quali quella del dott. Balestra, importantissima per gli studi da esso lui fatti sui miasmi, quella del Sig. Tucci Savo,

quella del Coppi, e via discorrendo, che tutti accagionano delle febbri le paludi, pantani, aquitrini e ristagni d'acqua qualunque essi siano, ma parmi aver sufficientemente posto in chiaro e fondata su di solide basi una tale maniera di vedere per non più dilungarmi in proposito.

Devo però ancora fermarmi alquanto su due opinioni, spesso in una riunite, che trovano tuttora molti fautori. Qualunque sia la causa della malsania, v' ha chi crede che essa debba scomparire davanti alla coltura del suolo, ed in ciò vi sarebbe molto di vero, quando si parlasse della piccola ed accurata coltura, specialmente arbustiva, che per natura e disposizione di suolo converrebbe all'altopiano dell'Agro Romano, giacchè gli assidui lavori che richiede farebbero sparire tutti i ristagni ed acquitrini ora dannosi. Se vuolsi peraltro ciò succeda, bisogna che tale coltura sia conseguenza del tornaconto e non già della vanità, come ora avviene per molte vigne del suburbio, o di una legge che sarebbe sempre male eseguita. È vero che la malsania diminuisce coll' aumentare della coltivazione e viceversa, ma ciò proviene più dalle esigenze della coltura che dal solo suo fatto.

Stimasi altresì da molti che, chiamando coloni a popolare l'Agro Romano se ne farebbe sparire la malsania, (1) e

(1) Nel momento attuale stima il Giordano che tutta la popolazione fissa dell'Agro Romano, compresovi il suburbio, sia di più di 112,000 ettari, non raggiunga i 4000 abitanti! Alcuni autori citano, per avvalorare tale opinione, le seguenti parole che Machiavelli scrisse sul principiare del Lib. II delle sue *Istorie Fiorentine:* « perchè i paesi malsani diventano sani per » una moltitudine di uomini che ad un tratto gli occupi, i quali con la col- » tura sanifichino la terra, e con gli fuochi prughino l'aria ». A parer mio si deduce dalla citazione, trascrivendola incompleta, più di ciò che realmente dice; non parlando invero l'autore che di colonie da portarsi dai principi a formare città ne'paesi malsani, come lo dimostra il prender egli per esempi Venezia e Pisa. Ed a prova continuo a trascrivere la citazione interrotta « a che la natura non potrebbe mai provvedere. Il che dimostra la città di » Venezia posta in luogo paludoso ed infermo, nondimeno i molti abitatori « che ad un tratto vi concorsero la renderono sana. Pisa ancora per la ma- » lignità dell'aria non fu mai d'abitatori ripiena se non quando Genova e

tale opinione ha qualche ragionato fondamento combinandola colla precedente, poichè i coloni coltivano tanto meglio quanto più sono numerosi, e la coltivazione dimininuisce, come fu detto, la malsanìa. Ma non è così che l'intendono i promotori di tale opinione. Essi ragionano sul fatto di Roma, che certo non è sana, ma ove l'aria cattiva è infinitamente meno temibile che all'aperta campagna; ed osservano che in città i quartieri più popolosi, come ad esempio quello del Ghetto, sono i più sani, malgrado la bassa lor giacitura e l'essere situati vicini al fiume. (1) Si potrebbe forse domandare se sono più popolati perchè più sani, e più sani perchè più popolati? ma fino ad un certo punto la cosa sembra vera perchè gli abitanti tutti di città, situate in contrade di aria più o meno cattiva, stimano correre minori pericoli dormendo nell'abitato che nelle case di campagna.

Così succede, per esempio, a Pisa e Livorno. Un autore, di cui non rammento il nome, e che stima fosse malsano l'Agro Romano ne' tempi antichi, sostiene che i Pagi, stabiliti da Servio Tullio, avevano per iscopo di riunire i coltivatori durante le notti estive, pericolose per la salute quando le avessero passate nelle ville.

Ma v'è lungi dall' agglomerazione di molti abitanti in una città a quella che risulterebbe nelle campagne dalla piccola coltura, praticata come per esempio vedesi nel piano di Pistoia, e quest' ultima aglomerazione la stimo di nulla importanza, senza di che sarebbero sane le vigne del suburbio che trovansi precisamente in tali condizioni. Di ciò sembrano

» le sue riviere furono dai Saracini disfatte; il che fece che quelli uomini » cacciati dai terreni patrii, ad un tratto in tanto numero vi concorsero che » fecero quella popolata e potente ».

(1) « Al piede dei suddetti colli o speroni, ed immediatamente sulle » sponde del Tevere, giace affollata la massima parte della moderna città, » sovra un suolo assai basso, e la cui altezza sul mare è in media di soli » 16 metri, variando da 20 sino ad 11 soltanto, ed in qualche punto anche » meno » (GIORDANO).

perfino persuasi quegli autori che più accarezzano tale idea, ma che seriamente ragionano, poichè per colonizzare l'Agro Romano propongono di fabbricare villaggi per più migliaia di abitanti (1). A me non pare che tale modo di vedere sia meritevole di un totale dispregio, ma in fin de' conti il popolamento da solo non basta per far coltivare l'Agro Romano e bonificarne l'aria. (2)

I centri popolati ora scomparsi, ciò che succede a Sermoneta, ne fanno fede, quand' anche voglia sostenersi ciocchè in parte può accordarsi, essere tale diminuzione di popolazione la conseguenza dell'adottato sistema di coltura; tant'è vero che spesso più cose sono alternativamente causa ed effetto reciproci.

V' è altresì chi crede che la malsanìa non sarebbe bastante ad impedire l'introduzione di un miglior sistema di coltura, sostenendo essere l' aria cattiva meno temibile di ciò che stimasi generalmente. Fassi notare in proposito che, sulla destra del Tevere, al di là di Ponte Molle veggonsi molte osterie per ogni ceto di persone, dove i Romani rimangono in estate a gazzovigliare sino ad ora inoltrata la sera, senza danno, dicesi, per la loro salute, essendovi pure accanto pantani, canneti e che so io, ed essendo

(1) Lo stesso Moricchini, fra le cause di malsania dell'Agro Romano, ammette altresì « la mancanza di opportuni villaggi ove possano gli uomini ricoverarsi ». Tale opinione non è nuova poichè il Reumont (Opera citata) ci dice trovarsi, negli ordinamenti di Clemente VII, che Sisto IV opinava essere la carestia nella campagna effetto piuttostochè delle influenze dell'aria, della mancanza di coltivazione dei terreni che i proprietari per averne maggior lucro lasciano incolti ed a pascolo. Seguitando un tale ordine d'idee lo stesso Pontefice ordinò che in ogni tenuta il numero delle vacche rosse non dovesse oltrepassare le 25.

(2) A sostegno della citata opinione citasi il fatto di Massa Marittima e suo territorio, della quale nel 1870 Targioni Tozzetti scriveva: « Massa » cede a pochi siti dnlla maremma per l'insalubrità e per l'orrore. Questo « misera città... ritione una tal forma di città mediocre che si dee piuttosto » chiamare un cadavere di città ». Leopoldo I fece prosciugare ivi i paduli della Ghirlondo, del Pozzaione e delle Venelle, e cominciò a risorgere « Tut-

la contrada stimata malsana. Una di tali osterie assai rinomate porta il nome di *Me la fumo*. Il Coppi professa la precedente opinione, poiché scrive: « L'aria cattiva correggesi dalla po-
» polazione stessa. Come si vive in Roma, Campagnano,
» Nettuno, luoghi sufficientemente sani, sebbene circondati da
» campagne di aria cattiva, così si potrebbe nuovamente vi-
» vere in Ardea, Ceri Veio, Fidene e Gabio, come si visse
» per tanti secoli. In una nuova popolazione devonsi stabi-
» lire ad un tratto una moltitudine di uomini (almeno mille)
» affinchè potessero col numero superare gl'influssi dell'aria
» cattiva. Tale operazione non potersi eseguire senza l'a-
» zione diretta del Governo. Potersi stabilire colonie coi
» soli mezzi urbani come le stabilirono i primi Re, e quindi
» i primi Pontefici che ebbero il temporale dominio di Roma. »
Tali due ultime asserzioni sono assai rischiate, poichè, senza il boneficamento e senza cangiare radicalmente l'intero sistema di coltura, già furono stabilite colonie che sparirono, e quelle che attualmente si creassero v'è molto da temere che si vedrebbero avere lo stesso triste successo.

Il Reumont è dell'opinione del Coppi quando scrive: « Prima di procedere oltre, debbo confessare qui la mia
» ferma opinione, cioè che la popolazione e l'aria cattiva
» trovansi nel più intimo connesso di azione e reazione.
» Ognuna di esse è la causa e la conseguenza dell'altra. Il
» principio della spopolazione dell'Agro Romano non deriva
» già dall'aria cattiva, l'influenza della quale era stata de-
» bellata dalla civiltà antica, ma allorquando il numero de-
» gli abitatori viepiù decrebbe in seguito di condizioni poli-
» tiche, di guerre e di miseria, l'aria febbrile prevalse di
» nuovo e cacciò le reliquie dell'antica popolazione. » Anche ammettendo un tal modo di vedere, non riesce dimostrato

» tavia 40 anni fa continuava ad esistervi l'estatatura. Ora vi si è introdotta
» la coltura a colonia e la sua campagna è florida e popolata ed è da ammi-
» rarsene la bella coltivazione, specialmente a ponente dov'è il *piano dei ricchi* » (Dott.. Baldas. Bufalini *Sulto stato di salubrità di Grosseto*).

che si possa, popolando la campagna, riacquistare l'antica salubrità dell'aria senza sacrificarle in olocausto grandissimo numero di vite umane.

Contro l'opinione che si possa cangiar sistema di coltivazione senza migliorare simultaneamente l'aria dell'Agro Romano combatte il sig. Tucci Savo (*Sulle condizioni agrarie dello Stato Pontificio*. Roma, 1869). Malgrado la giustezza de' suoi argomenti, può osservarsi che si trovano operai per la raccolta del granturco più assai tardiva di quella del frumento; che la sua cultura guadagnò ultimamente assai terreno, ma che la coltura di tale cereale si fa a mezzadria e quindi l'operaio trovasi interessato al suo buon successo. L' Ingegnere Cav. Renard, allora direttore dei lavori di bonificamento delle Maremme toscane, poté nel 1865 far lavorare alla pescaia di Poggio Cavallo, nell' Ombrone, in quel di Grosseto, numerosi operai durante tutta l'estate, e colle precauzioni conosciute nei paesi maremmani, riuscì a conservarli in buone condizioni di salute. I suoi operai erano del paese e dei contorni, e, cosa notevole, le poche febbri che si ebbero a lamentare, colpirono precisamente i grossetani, certamente più acclimati degli altri. Il numero degli operai fu di 178 in giugno, di 118 in luglio, di 103 in agosto e di 184 in settembre. Attesa la malsanìa del grossetano, che fa abbandonare in estate Grosseto capoluogo della provincia, tale sperimento, del quale l'ingegnere Renard mi comunicò gentilmente tutti i particolari, sembrami di molta importanza. Non cessa però di esser questa un'ardua questione che non oserei risolvere per semplice intuizione, e troppo rari sono gli sperimenti sui qnali appoggiare una ragionata opinione. (1)

(1) Il Fossombroni, nel suo *Discorso sopra la Maremma*, stampato nelle *Memorie* del Tartini, così si esprime riguardo a tentativi simili proposti in Toscana « si propose di chiamare da lontani Paesi abitatori in questo incolto » deserto, sperando che coltivando essi quel suolo perverrebbero a bonificarlo, » e non si previdde che morirebbero i coltori avanti di rendere utili le

Il Galli, mediocre economista, poichè sostiene la necessitá dei vincoli commerciali e dei dazi d'importazione e d'esportazione, non crede invece alla possibilità di colonizzare l'Agro Romano, perchè, dice egli, molte terre nella valle tiberina sono inondabili e perchè nell'altipiano sonvi immense estensioni aridissime. L'argomento è povero, giacchè più aridi ancora sono molti colli del Monferrato, che pur ci producono tanto eccellente vino, coltivati a colonia. Difende poscia l'attual modo di coltivare cogli argomenti che mettonsi sempre avanti per vantare la grande coltura, comechè la grande coltura di cui parlano gli autori, e specialmente quella della Bassa Lombardia, non fosse completamente diversa da quella dell'Agro Romano, alla quale non vidi mai qualcosa di somigliante che nella Russia meridionale, nelle antiche provincie polacche, ove gli operai avventizi sono surrogati dagli schiavi, ovvero servi della gleba, che pur vogliansi chiamare, i quali vivono agglomerati in villaggi di 2000 ed anche 3000 abitanti. Conchiude finalmente il Galli col dire: che l'Agro Romano è in istato di desolazione, che ne è causa l'aria cattiva e che la colonizzazione non è nè utile nè eseguibile. Vi sarebbe di che disperare! Dopo di ciò dimanda i seguenti miglioramenti: 1° Si prosciughino le paludi e luoghi umidi. (Lavoro inutile se crede debba la malsanìa perdurare); 2° Piantagioni lungo tutta la spiaggia del mare, ed attorno agli stagni e luoghi palustri (povero rimedio) e per sostenere le ripe dei fossi e fiumi; 3° Si costruiscano fabbricati perchè dànno economia nelle spese e miglior conservazione dei bestiami e dei generi, e sono vantaggiosi alla salute dei contadini (pei contadini attuali fissi i fabbricati sono più che sufficienti); 4° Rettificazione dei confini e dei passi. Da ciò ne

» piante, perchè i frutti della vegetazione si raccolgono dopo qualche anno, » e le febbri letali in poche settimane infieriscono » Ed invero tali tentativi erano stati precedentemente fatti senza che riuscissero; ma si erano prese le necessarie precauzioni? su di ciò nulla saprebbe dirsi.

risulta che il Galli vuol conservare le cose come sono, e far migliorie che l'attuale coltivazione non comporta.

Nel 17° secolo, il Doni (*De restituenda salubritate Agri Romani*) proponeva ad Urbano VIII di rimediare al male col costituire castelli e popolarli. Il Sacchetti lo tentò, come fu detto, chiamando toscani a coltivare un suo podere presso ad Ostia, ma tutti in breve perirono vittime dell' aria cattiva.

Infine, taluni, vedendo la malignità dell'aria maggiore nell'Agro Romano di quello lo sia in certe altre contrade ugualmente pantanose, senza darsi la briga di paragonare le altre condizioni che aiutano a rendere più attiva e pericolosa la malsanìa, trovano la ragione principale di essa nella natura vulcanica della più gran parte del suolo. A tale opinione potrebbe rispondersi che certo non sono di formazione vulcanica le marine di Catanzaro più pericolose ancora dell'Agro Romano. Peraltro non tutt' affatto infondata là stima il nostro collega Comm. Giordano, considerando che il tufo del quale è formato il sottosuolo dell' Altipiano, rattiene molta umidità imprigionata, ciocché lo fa escludere dalle costruzioni murarie delle case a Roma. Il Savi (*Alcune considerazioni sulla malaria delle Maremme toscane*) ammette pure che la causa della malsanìa emani, in alcune parti della Toscana, dalla qualitá del terreno, che è un *mattajone plutonizzato*, ed il Salvagnoli concorre nel suo modo di vedere. Non oserei dopo ciò asserire che la natura del terreno sia senza influenza sull' aria cattiva, ma che possa esserne causa principale non parmi completamente dimostrato, e ciò mi consola, avegnachè, se ciò fosse, bisognerebbe rinunciare al bonificamento dell' aria, essendo impossibile, meno forse con alte colmate, di mutare la natura del suolo.

Deve notarsi che stetti finora lontano dal parlare della natura del miasma, e delle esalazioni paludose che producono le febbri maremmane, e ciò fu perchè, profano qual sono nella scienza medica, non credetti potere a fondo trattare di tale argomento; mentre d'altra parte, bastavami di

giungere a dar valore all'opinione che la malsanìa provenga dalle paludi, pantani, acquitrini e ristagni d' acqua di qualunque natura essi siano per adempiere allo scopo de' miei studi, risultandone di necessità che per fare scomparire l'aria cattiva conviene eliminarne la causa, qualunque sia l'intermedio che esala ed agisce sull'organismo umano. La natura del miasma può invece essere utilissima da studiarsi per trovare i rimedi alla malattia prodotta, ed anche forse per dettare precauzioni preventive, ma ciò appartiene alla scienza d'Ipocrate, e non è certo lo scopo che mi fu indicato dalla nostra Commissione. Non posso peraltro tacere che, nel corso dei precedenti studi, dovetti leggere molte diverse opinioni sulla natura della malsanìa, e sui miasmi, e che quella che meglio riuscì a convincermi, nella mia pochezza in simili materie, fu l'opinione del Dottor Balestra (in grandissima parte concordante con quella del prof. Antonio Selmi, che pur fece sperimenti in proposito) che egli stesso così riassume:

« Il miasma palustre è esclusivamente ingenerato dalle » acque infittrate, o impaludate, cioè stagnanti e in fermen- » tazione. »

« Tale miasma viene essenzialmente costituito da sporule » e sporangi microscopiche di una pianticella della specie delle » alghe, e per quanto è dato finora conoscere, non consta di » altri esseri vegetali, o di zoofiti e molto meno di gassi » deleteri;

« Siffatte sporule si distaccano e si trasportano dall'aria » con fenomenale facilità, seguendo la vicenda dell'evapo- » razione spontanea dell' acqua. (1)

(1) A tutti è noto che la malsania fu altresì attribuita ai prodotti della putrefazione di materie organiche vegetali ed animali, e a gassi deleteri come sarebbero l'idrogeno solforato, ma siccome le piogge estive, alle quali succede sempre una recrudescenza nelle febbri, producono un certo odore *sui generis*, tale odore fu chiamato odor di febbre; e si passò a credere fosse esso la vera malaria. Nè si fermò a questo punto la mania di generalizzare, e si giunse a credere che tutti gli odori generassero la febbre miasmatica. Il Beocghi ci

« Le condizioni necessarie alla genesi, incremento e pro-
» lificazione dell' alga sono: le acque stagnanti, la tempe-
» ratura elevata della state; la presenza di sostanze orga-
» niche, massimamente vegetali in istato di scomponimento,
» il contatto dell' aria.

» Sì le sporule come le sporangi possono introdursi nel-
» l'organismo per le vie dello stomaco, de' bronchi e per
» la cute, cioè per assorbimento dellè mucose della pelle.

« La chinina è un potente antimiasmatico, ossia ha un'a-
» zione modificatrice decisa ed energica non tanto sulla strut-
» tura e principii di questa piccola alga, quanto sulle sue
» sporule, per modo che toglie ad esse qualunque proprietá
» ammorbante. »

Avanti di lasciare questa, direi quasi, medica digressione, dirò che dovunque fu riconosciuto essere il modo di vita di grande influenza sulle facilità che un individuo ha ad essere colpito dalla febbre. Soltanto su di ciò indicherò l'alloggio notturno al coperto, ed a prova si possono citare le risaie della Lomellina, che migliorarono molto in salubrità dacché i proprietari, sull'esempio del Conte di Cavour, fecero costruir fabbricati ove chiudere la notte i montanari che discendono dall'Appennino per la mietitura del riso.

Egualmente il modo di alimentarsi ha molta importanza, e citerò il fatto che per gli operai che avevo numerosi molto in

racconta che de'suoi tempi vi era in Roma antipatia per tutti gli odori chiamati indistintamente puzze « Il possessore di un giardino ove erano alcune « piante di arancio fu citato innanzi al magistrato sulla sanità dai suoi vi- « cini acciocchè fosse astretto di sterpare quegli alberi, adducendosi che le « famiglie ammorbavano per la puzza di fior d'arancio. » Ora sono mutate le cose, e moltissimi fiori odorosi vendonsi nelle vie di Roma, ciocchè dimostra non essere sempre vero che la voce del popolo sia voce di Dio. Anche in Francia, nella Dombe, paese malsano pei numerosi stagni artificiali, stimavasi che l'odore di una graminacea là molto comune, l'*Anthoxanthum odoratum*, producesse la febbre. Fuvis che ce lo racconta, combatte con valevoli ragioni tale erronea opinione.

Sologne, nel centro della Francia, quando dirigevo i lavori del Canal della Saudre, si ebbe un sensibile miglioramento igienico dopo la distribuzione per bere, durante i lavori, di acqua mischiata di caffè. Ma di ciò ragionai a sufficienza pel mio scopo.

Non parmi inutile di terminare col notare che la città stessa di Roma soffre in molte sue parti della malsanìa, e che le molte vigne e ville che trovansi comprese nel suo recinto (1) possono avervi influenza, col poco curarsi che vi si fa dello scolo delle acque, che in molti fossi, o così dette peschiere, rimangono stagnanti; ma, a parer mio, più grave danno deve recare lo stato continuamente inzuppato del sottosuolo, cagionato dall'abbondanza delle acque delle sorgive sotterranee, degli acquedotti che scolano in fogne antiche, mal regolate, spesso rotte, e delle quali nemmen si può conoscere l'intiera rete; devono quindi infiltrarsi per ogni parte a produrre quella che per mancanza di miglior nome chiamo palude sotterranea. Dunque la salubrità di Roma é deteriorata tanto dalle influenze esterne delle vigne e della campagna quanto dalle interne (2). Il rimediare alle prime non sarà sufficiente quand'anche alle seconde non pongasi riparo. Nella sua nota (21) il Reumont così indica i luoghi infetti di Roma. « Nelle case o strade addossate o sottoposte alle pendici » dei colli generalmente si patisce di febbri provenienti » dall'umidità. Avviene lo stesso in quelle parti vicine al » fiume dove cominciano gli orti. Così sono malsani un » lato della via del Babbuino (quello verso i colli) sino

(1) « Il circuito delle mura di Roma forma un esteso poligono del peri- » metro di circa 24 chilometri e dell'area di ettari 1416. Tuttavia la parte di » quest'area coperta da edifizi di ogni genere, non vi è ora che di ettari 388, » cioè poco meno di 1/3 del totale, ed il rimanente è così diviso: orti e vi- » gne 780 ettari, strade e piazze 190 ettari, acque del Tevere e rigagnoli » diversi 58 ettari (Giordano).

(2) La malsania di Roma sembrerebbe dimostrata dal seguente specchio riassuntivo, dato dal De Tournon, per le sue nascite e morti dal 1702 al 1829.

» alla piazza del Popolo e la via di Margutta, perché imme-
» diatamente sotto il Pincio; così il lato orientale della via
» Listina, e poi quel medesimo lato delle vie che vanno
» dalle Quattro Fontane sino a Santa Maria Maggiore, per-
» ché in parte addossate ai colli, in parte confinanti con
» orti e vigne. Tutta la strada Pia, a principiare dalle
» Quattro Fontane colla piazza di Termini é deserta, e le bel-
» lissime ville adiacenti, quelle dei Massimi (Negroni), degli
» Strozzi, la villa Paolina (del Principe di Canino), quella

ANNI	Nascite	Decessi	Differenza	Popolazione
Dal 1702 al 1709	31840	51818	— 22	152104
1710 » 1719	42156	51977	+ 9821	150208
1720 » 1729	46071	53994	+ 7923	148155
1730 » 1739	53181	60600	+ 7419	150665
1740 » 1749	49208	63280	+ 4072	149396
1750 » 1759	51400	60463	+ 9063	153912
1760 » 1769	49253	73445	+ 4212	158005
1770 » 1779	51948	59786	+ 7858	165047
1780 » 1789	53937	72063	+ 9126	162452
1790 » 1799	53656	69867	+ 6231	164586
1800 » 1809	45088	70676	+ 5588	154973
1810 » 1819	41422	45804	+ 4382	128384
1820 » 1829	45702	48514	+ 2812	141215
Giordano dà pel ventennio dal:				
1840 al 1860	54772	59824	+ 5052	170820

Nota il De Tournon che gli accrescimenti della popolazione sono assai proporzionali a quelli delle nascite, ma che ciò non succede per le morti. Il Giordano scrive in proposito dell'eccedenza naturale delle morti sulle nascite: « L'accrescersi ciò malgrado della popolazione in tempi normali, c'indiche-
» rebbe un fatto assai importante, cioè che nuovi abitanti vanno continua-
» mente a stabilirsi in quella città, compensando non solo, ma superando il
» vuoto che la morte diuturnamente vi produce. » È da notarsi che nei decessi sono compresi quelli degli operai avventizii, che vanno a morir di febbre negli ospedali di Roma, e che non contano fra i suoi abitanti, ciocchè diminuisce d'alquanto la sopra trovata differenza fra le nascite e le morti.

» del Duca di Bracciano, ecc. L'istesso avviene delle ville
» vicino al Laterano, dove sono quelle degli Altieri, dei
» Massimi (Giustiniani) della principessa Wolkonski, quella
» già Mattei ecc. I monasteri e conventi trovansi in condi-
» zioni non gran fatto migliori. Di tal numero sono: La
» Certosa nelle Terme di Diocleziano, il Monastero di San-
» ta Croce in Gerusalemme, (dei Cistercensi) sul Celiolo;
» quelli di S. Giovanni e Paolo (dei Passionisti) e di S. Gre-
» gorio (dei Camaldolesi) sul Celio: infine il monastero di
» Sant'Alessio (dei Gerolimini) e il convento di Santa Sa-
» bina (dei Domenicani) sull'Aventino. Questi monesteri non
» vengono mai abbandonati, ma i religiosi in essi viventi
» usano sempre delle maggiori precauzioni. Nella Regione
» transtiberina una parte del Rione Trastevere, la Lungara
» colle sue ville Gianicolesi e una parte della citta Leonina
» (Rione Borgo) soffrono dell'aria, e gli abitanti scarseg-
» giano; ma anche queste parti non sono mai derelitte ».

I ruderi delle tante ville e monasteri di sopra indicati faranno da qui a molti secoli sostenere da qualche dilettante di antichità che sanissima eravi allora l'aria, senza di che non si sarebbero costruiti con grande dispendio.

CONCLUSIONE

OPINIONI PERSONALI DEL RELATORE

Dalle precedenti ricerche, parmi se ne possano dedurre conseguenze importanti, che ora mi accingo ad esporre. Comincierò dalle considerazioni agrarie per passare poscia alle igieniche, sebbene agricoltura ed igiene sieno strettamente legate l'una coll'altra, e spesso alternativamente causa ed effetto, come meglio risulterà dimostrato nel seguito.

L'Agro Romano è fornito di sufficiente fertilità, e presenta press'a poco dovunque un terreno paragonabile a quello delle buone terre nelle altre provincie italiane ed estere. Se trovasi generalmente inferiore a certi terreni privilegiati, è superiore a tanti altri utilmente coltivati altrove, e tutto ciò, malgrado sia soltanto ingrassato dalle poche deiezioni degli animali pascolanti, delle quali la parte più ricca o si svapora o è portata via dalle acque piovane, per poco che il pascolo abbia sensibile pendenza. Tale fertilità parmi dimostrata dai prodotti che se ne ricavano attualmente, con una coltura che nulla fa per accrescerla; ma essa non è certo uniforme e varia secondo la composizione del terreno arabile, del sottosuolo, e secondo la disposizione topografica del suolo stesso.

Chiunque studiò, anche leggermente, l'agricoltura sa che, a seconda delle circostanze variate che presentano i terreni,

deve pur variare il genere di coltura al quale voglionsi sottomettere; e che quando per cause estranee non vi si pratica il genere di coltura che per natura richiederebbero, ciò riesce a pregiudizio della produzione.

Faccio pel momento astrazione dall'aria cattiva, e considero le diverse condizioni presentate dall'Agro Romano, per riconoscere i generi di coltura che converrebbero alle diverse sue parti. Come vedemmo vi si possono stabilire tre grandi divisioni. 1° La parte piana e spesso paludosa lungo il mare; 2° Le zone pianeggianti che accompagnano le sponde del Tevere e dell'Aniene; 3° L'altopiano tutto frastagliato, co' suoi poggi, i suoi borri, le sue valli, che talvolta si presentano abbastanza regolari per dar luogo a mediocri spazii pianeggianti sulle sponde dei minori corsi d'acqua.

La prima sezione comprende una assai larga zona di tomboli sabbiosi, lungo la spiaggia del mare, che difficilmente potrebbero ridursi a dare cospicui prodotti agricoli, mentre invece par destinata da natura alla coltura forestale. Notisi che, così esprimendomi, elimino completamente le macchie continuamente rovinate dal dente dei bestiami, ma che intendo ragionare di veri boschi di alto fusto, ed anche cedui, composti di buone essenze.

A parer mio, tali tomboli sabbiosi riuscirebbero di buon prodotto seminati a pini, sia marittimi, sia silvestri, sia anche a pignuoli, come è dimostrato dalla bella pineta di Castel Fusano. I pini potrebbero seminarsi anche in mezzo alle macchie esistenti, avendo cura di distruggere poco a poco la macchia col progressivo crescere di questi (1). Altri alberi pure possono crescervi rigogliosi, come ne fa prova la flora naturale che vi si ossersva; e non è qui mio assunto d'insegnare a trasformare le attuali macchie in boschi, per la quale operazione potranno indicarsi le migliori norme dagli Ispettori forestali del Governo, che presentano le migliori guarantigie di

(1) È noto che i boschi di essenze resinose, quando sono adulti, mantengono generalmente assai sgombro dai fruttici il loro suolo.

pratico e scientifico sapere. E forse anche la macchia potrebbe in tempo non troppo lungo mutarsi in bosco, seguendo il consiglio del Salvagnoli (*memorie citate*), il quale scrive: « e ben facile è veder riprodurre e prosperare le piante « quando si voglia soltanto aver cura di allontanar per sempre « dai boschi le capre, e, dopo fatto il taglio, impedire che « per quattro anni almeno vi pascolino bestie bovine ». Io aggiungerei il taglio frequente, per distruggerli, di certi arboscelli, i quali invadono il terreno, e tolgono gli alimenti agli altri alberi che si vogliono coltivare; e la seminagione artificiale di questi ultimi, ove troppo radi si trovassero nella macchia da rigenerare.

L'imboschimento dei tomboli, che generalmenle presentano considerevole larghezza, oltre al procurare un buon prodotto da terreni non adatti alle altre colture, avrebbe altresì il vantaggio di difendere dalla violenza dei venti marini un'assai larga zona retroposta da coltivarsi altrimenti. Non dico già che difenderebbero tutte le campagne, forse sino a Roma, come v'è alcuno che vorrebbe persuadercene, poichè le belle esperienze di Brémontier dimostrano che, allorquando si oppone un ostacolo verticale al vento, questo lo sormonta, prendendo una direzione ascendente, ma appena lo ha oltrepassato, incomincia a ridiscendere, e va nuovamente ad incontrare la superficie orizzontale del suolo, a più o meno distanza, secondo l'altezza dell'ostacolo incontrato.

Riman dunque stabilito che tutta la zona completamente arenosa della spiaggia marina, chiamata dei tomboli, è di natura ad essere coltivata a bosco, e che può così dare ragguardevoli prodotti. Se una tale coltivazione è negletta, si è che il taglio ne appartiene agli affittuarii, Mercanti di campagna, che non hanno interesse a migliorarla, poichè coi loro fitti di 9 anni, è tutt'al più se possono tagliare una volta i cedui, mentre ne ritraggono utile, facendovi pascolare i bovini, poco importando loro del taglio che verrà dopo, del quale è probabile non profittino.

Il rimanente della nostra prima sezione, per la sua giaci-

tura piana e per altre condizioni che andrò enumerando nel seguito, sembra doversi destinare alla grande coltura. Ma prima di parlarne conviene avvertire che ben mal definito è il significato della parola: *grande coltura*, e quindi quasi sempre erronei sono i ragionamenti che su questa si fanno. E per non prendere troppo numerosi esempi, che pur non ci mancherebbero, dirò che chiamasi grande coltura quella della più gran parte dell'Irlanda, quella della Beauce in Francia, quella del Basso Milanese e Cremonese, ed infine, vorrebbesi pur dare l'istesso nome a quella dell'Agro Romano. Se *grande coltura* significar soltanto volesse estensione dei tenimenti, forse l'Agro Romano potrebbe dirsi praticarla per eccellenza, ma chi non vede che la parola *coltura* porta con se altre idee oltre quella di larga superficie coltivata? Ora non esito ad asserire non esservi alcuna rassomiglianza fra i modi di coltivazione delle tre contrade di sopra citate e quello della campagna di Roma. È ben vero che, in Irlanda, il pascolo è l'obbiettivo principale del ricco possidente, ma il clima, dolce in inverno ed umido in estate, vi rende il pascolo perenne, e non si coltivano le terre per ringiovanirlo, mantenendovelo invece con assidue cure. Quivi i prati ricevono ingrassi commerciali, polvere d'ossa, guano e che so io, importati dall'estero. Quivi, in più siti, si coltivano le rape che, sradicate in inverno, rimangono sul suolo e sono mangiate dai montoni. Quivi infine, per causa del clima e forse della natura del suolo, il pascolo si fa in modo tutto diverso dal nostro, e si sono ottenuti miglioramenti nelle vacche di grande importanza, che col metodo attuale sono impossibili fra noi.

La grande coltura della Beauce poggia intieramente sulla coltivazione del frumento, e delle praterie artificiali, per mantenere un numeroso bestiame nelle stalle, e greggie di montoni che si fanno dormire in parchi di superficie proporzionata al numero degli animali, per dare una mezza concimazione al campo da sementarsi (1). I montoni vivono sulle steppie, sui

(1) Tale mezza concimazione è invece la sola detta completa per l'Agro Romano,

prati artificiali da rompersi, si dà loro da mangiare in inverno, nell'ovile, fieno, foglie secche d'alberi e radiche di rape od altre. Mi pare inutile di mostrare la differenza del metodo francese col romano.

Nella Bassa Lombardia, la grande coltura è la conseguenza delle estese irrigazioni e delle lunghe rotazioni che esigono. Nei prati il lavoro dell'uomo è incessante per conservar loro lo forma ottenuta con grave spesa, onde ricevano regolarmente l'acqua fecondatrice, e non impaludino. Il numeroso bestiame, cui forniscono alimento, dà letame in abbondanza, che sparso sui campi rese fertilissimi terreni in gran parte ingrati di loro natura, e certamente non paragonabili a quelli del basso Agro Romano. Quivi un tenimento, dei grandi con 300 ettari di terreno, ha un caseggiato nel quale vivono da 150 a 200 persone, operai e loro famiglie. Ben è vero che in certe epoche, come per esempio quella della mietitura del grano e del riso, scendono in loro aiuto operai avventizii dalle parti alte dell'Appennino, ma che differenza per la popolazione coll'Agro Romano! Quivi le vacche vivono nelle stalle chiamate *bergamine,* ed il loro principale prodotto è il latte, col quale fabbricansi i formaggi di Grana, lo Stracchino, il Gorgorzola, e l'immensa quantità di burro, che consumasi quasi in tutta Italia dacchè, riunita in un solo Regno, furon tolti i dazii che ne impedivano l'importazione nelle grandi città, come Napoli, Firenze, Roma, ove al dì d'oggi il burro lombardo costa meno caro del nostrale, sebbene sia più grasso e quindi ne occorra meno per la cucina. Per aver più latte non si allevano vacche nostrali ma si comprano sempre giovenche svizzere onde surrogar quelle che, o per vecchiaia o per altra ragione, si mandano ingrassate al macello. Nell' inverno scendono dalle Alpi mandre bovine ed un certo numero di montoni che generalmente si fermano nella pianura Lombarda non irrigata, ma ve ne sono pure che vanno a pascolare nella bassa, in prati non marcitoi; chè questi ultimi dànno precisamente in inverno il maggior loro prodotto di erba per le vacche, cui mai non si forniscono alimenti completamente secchi.

Il solo paese in cui la grande coltura rassomigli a quella dell'Agro Romano è la Maremma Toscana, nella quale coltivasi il grano a quarteria o terzeria; ma vi sono pur differenze a vantaggio di quest'ultima, insegnondoci il Salvagnoli che vi si costruivano e vi si vanno costruendo fabbricati pel ricovero degli operai avventizii; che molti proprietari presero cura del terreno boschivo, e molte macchie furono cangiate in cedui, moltre altre sterpate e date alla coltura; che si curò il miglioramento dei bestiami, sebbene il bovino non mi paia di molto finora mutato; che la coltura per colonie si estende nelle colline e tende a discendere nel piano, come già lo fece in Val di Cecina. Finalmente vi si trova un sistema di coltura detto dei *terratichieri*, la quale utilizza braccia indigene ed aiuta a far vivere ed aumentare la popolazione (1). Lo stesso autore, sebben consigli di conservare ancora per molti anni tale metodo di coltura, in vista principalmente della malsania dell'aria, pure crede sia suscettibile di molti miglioramenti.

Ritornando all'Agro Romano, parmi evidente che la sua parte bassa non possa, per la diversità del clima, destinarsi alla grande coltura dell'Irlanda, tanto più che, se giungesi a ben prosciugar le paludi ed a mutare le macchie littorali in boschi, più non si avranno que' pantani che, inondati ancora in primavera, possono produrre erba mediocre pel pascolo estivo.

Il nostro collega, e mio amico, Commendator Giordano, ci

(1) « Il terzo sistema è quello detto dei terratichieri: per mezzo di questo i « possidenti concedono ai non possidenti la facoltà di sementare grano in una « certa estensione di terreno. Il non possidente eseguisce tutte le operazioni « necessarie per la lavorazione dei terreni, per la sementa e per la raccolta; « il proprietario non prende di questa raccolta per sua parte se non tanto grano « quanto corrisponde alla quantità sementata; tutto il resto spetta al terratichiere. « Numerosa è questa classe di agricoltori, e vi son molte famiglie che da varie « ventine d'anni coltivano con questo sistema sempre le stesse terre, ed hanno « persino murato delle case sopra i terreni ad altri appartenenti. Inoltre i terra- » tichieri pagano la fida per il bestiame che tengono per l'uso loro. La qual « fida vien corrisposta variamente secondo la specie degli animali fidati «. Salvagnoli. *(Memorie citate).*

fa intravedere la possibilità di portare in tale pianura un corso d'acqua, di una diecina forse di metri cubici al secondo, fornito dai fognoni della città di Roma, che potrebbe sboccare sul suolo presso Malafede alla sinistra del Tevere. Tali acque, che ricevono tutti i prodotti sozzi della città, latrine, cucine, e scoli delle vie, sarebbero certamente fertilizzanti, ed ove volessero adoperarsi come quelle di Edimburgo o meglio ancora come quelle della Vetabbia a Milano, potrebbero fornire dei bei risultamenti, ma avanti di accettarne l'uso senza condizioni, prego di aspettare ciò che dovrò dire delle irrigazioni in generale riguardo all'aria cattiva. Intanto, facendo sempre astrazione dalla mal'aria, e tenendo conto, da una parte della fertilità del suolo, e dall'altra della possibilità d'irrigarlo in parte con le dette acque ed in parte con quelle derivabili dall'Arone, parmi si possa dire che la grande coltura da applicarvisi sarebbe quella della Bassa Lombardia per le superficie di facile irrigazione, e quella della Beauce per le terre che ricevere non ne potessero il beneficio, grandi colture fatte entrambi con braccia indigene, meno qualche aiuto d'operi avventizii; letamando i terreni sottomessi a regolari rotazioni, e mantenendovi un numeroso bestiame da stalla e da prodotto (1).

La seconda sezione, quella delle zone pianeggianti laterali ai fiumi, parmi pure destinata da natura alla grande coltura, ma siccome difficilmente si potrebbe irrigare, stante il letto incassato dei corsi d'acqua e la limitata larghezza delle valli,

(1) Parmi utile il conoscere quale è il prodotto netto dei terreni a grande coltura irrigati della Bassa Lombardia. Ecco come li valuta lo Jacini: « Fatta « eccezione dalle ortaglie e dalle marcite suburbane, la maggior parte dei fondi « dà una rendita netta che generalmente sta fra le 8 e le 14 lire austriache per « ogni pertica milanese (sia fra lire 100 e 181 per ettare), ma che più spesso si « accosta alla prima che alla seconda cifra ».

Grandi peraltro furono le spese per regolare il suolo e fornirlo di fabbricati, ma in ogni caso, non parmi debbano superare le 1200 lire all'ettare. Evidentemente la convenienza che può esserci ad investire il denaro in simili miglioramenti agricoli dipende dal valore variabilissimo, sulla piazza, del capitale. Ciò che per esempio conveniva in Piemonte quando, regnando Carlo Alberto, la rendita pubblica, 5 per cento, trovavasi quotata nei listini di borsa a 122, può non esserlo adesso che lo è a 60, cioè, a causa della ritenuta di 13. 2 per cento, a 69. 12.

meno per altro per l'estremo tronco dell'Aniene, avanti il suo sbocco in Tevere, ove la pianura si stende su larga superficie probabilmente irrigabile coll'acque del primo, derivate sotto Tivoli, come fu già proposto di fare; per tale difficoltà, credo si dovrebbe coltivare sul tipo della Beaucé, continuando peraltro a mantenere come prati perenni que' tratti di terreno, non molto estesi, che sono di spesso inondati dal Tevere. In tali terreni sembra non sia praticabile la fognatura, essendochè ultimamente il Genio Militare francese, avendo collocati, con molta cura, tubi in un prato situato fra Ponte Molle e Porta Angelica, le torbide dell'innondazione del Tevere del 1870 li ostruirono di tal fatta che, riuscendo inutili, fu giuocoforza riaprire fossi superficiali per farne scolare le acque piovane.

La terza ed ultima sezione, più estesa delle altre due, quella formata di poggi e piccole valli, non è certamente disposta per la grande coltura, sia per la difficoltà di coltivazione inerente a' terreni spesso troppo inclinati, sia per l'arsura estiva che la riduce in orrido deserto, sia infine e soprattutto per il minimo spessore della terra vegetale, che si assottiglia sempre più ogni volta che, seminata a grano, perde una parte della sua carne trasportata al basso dalle acque piovane; e tale terra, se rimane in parte ad arricchire le più grandi valli pianeggianti, va in parte altresì per sempre perduta nel biondo Tevere, che la depone inutilmente nel mare.

La piccola coltura arbustiva darebbe qui invece cospicui prodotti, perchè gli alberi vanno colle radici a cercar la nutrizione nelle fenditure dei tufi, perchè non temono, come le erbe e le cereali, l'arsura estiva, e perchè col genere di coltivazione che domandano non permettono, come i campi di grano, che le piogge portino via il terreno superficiale. Sarebbe tale coltura analoga a quella usata nel Casalese e nell'Astigiano, ove la vite dà il principale prodotto, ma ove altresì coltivasi assai grano, granturco, fave, piante da foraggio ed altre, fra i filari delle viti, per sopperire ai locali bisogni. Ho scelto l'esempio di queste due contrade perchè le loro colline sono aride in estate quanto quelle dell'Agro Romano,

anzi assai più, essendo giuoco forza in molte masserie di andare a cercare l'acqua potabile per gli uomini e pei bestiami a più chilometri di distanza; le condizioni peraltro dell'Agro Romano, sarebbero migliori perchè il clima più mite vi permette più variate colture. Se nel Monferrato la vigna, il gelso ed alcuni alberi da frutto possono soltanto prosperare, qui si ha l'olivo che dà ricchissimi prodotti, il fico, la manna ed in varie parti forse anco gli agrumi, ove dispongasi di acqua per irrigarli. Con simili ricche colture potrebbesi anche, come in Liguria, là dove troppo rapide sono le pendenze delle falde de' poggi, disporre il suolo a terrazzi, che non mancano le pietre per formare i muricciuoli a secco destinati a sostenerne i gradini. Non è mio intendimento di qui indicare come e quali piante si potrebbero coltivare, perchè stimo ciò debba essere conseguenza dell'andamento generale delle cose, e mi limiterò a notare che la coltura di campi di grano, di moderata estensione ed alberati nel loro contorno, potrebbe essere utilmente conservata in certe parti quasi piane che spesso s'incontrano nei poggi, e che in certe valli sarebbero da conservarsi i prati, che forse si potrebbero migliorare irrigandoli con acque facilmente raccolte negli aquitrini delle falde.

Tale coltura dà bei prodotti nei colli degli altipiani lombardi (1), la dà in Toscana, ove certamente meno fertile è il terreno che nell'altopiano dell'Agro Romano.

Ecco quali sarebbero i generi di coltura che meglio si adatterebbero alle diverse parti della campagna che andiamo stu-

(1) Nella zona dei colli lombardi che molto rassomiglia per le sue condizioni naturali alla nostra, lo Jacini c'insegna che i poderi variano in ampiezza dai 7 ai 40 ettari e poscia scrive queste parole: « Il gelso e la vanga! ecco le due « miniere di ricchezze di cui parliamo, per le quali, oltre al trovar sussistenza « le popolazioni più adensate d'Europa sopra un territorio in generale pochis- « simo fertile, migliaia di famiglie agiate traggono una rendita netta che corri- « sponde ad austriache lire 6, 8, 10 e talvolta 14, 16 ed anche più, per ogni per- « tica (ciò fa Lire 77, 103, 129 e talvolta 180 e 206 ettare). » Qui pure vi sono da sopportare forti spese per fabbricati e piantagioni, e me ne riferisco a ciò che di sopra ne dissi riguardo alla grande coltura della pianura irrigata.

diando; eppure vi si stabilì una grande coltura *sui generis,* che tiene del selvaggio, e fa dei dintorni della Capitale qualcosa di simile alle steppie del Don nella Russia meridionale, essendo quelle del Volga assai più belle per la rigogliosa vegetazione delle erbe che le coprono. Ciò non può essere successo senza l'esistenza di possenti impedimenti all'introduzione di colture richieste dalla natura e disposizione dei terreni, e che dovunque in Europa finirono per essere definitivamente praticate. Vediamo dunque quali furono tali impedimenti.

Principale fra tutti è l'aria cattiva alternativamente origine è conseguenza dello spopolamento totale che oggi affligge l'Agro Romano, ed eccoci quindi condotti a trattare la questione igienica.

La prima origine della malaria rintracciar devesi nello stato paludoso del suolo, sieno i ristagni d'acqua superficiali o sotterranei; ma tale condizione attuale dell'Agro Romano fu prodotta e favorita da cause diverse, fra le quali primeggiano il protrarsi nel mare del delta Tiberino, i latifondi antichi e la poca cura delle coltivazioni dal tempo dell' Impero Romano, la guerra e le devastazioni barbariche, e giova pur dirlo, i grandi tenimenti dei tempi moderni, che spingono ad adottare tal genere di coltura pel quale non si ha interesse ad eseguire il benchè minimo prosciugamento, e condusse all'intero spopolamento della campagna. E ben fu il perfezionamento di tal genere di agricoltura che produsse lo stato attuale, essendochè, come fu dimostrato, meno spopolato era l'Agro Romano ne' tempi addietro, quando ancora esistevano vari paesi ora diruti, e quando fabbricavansi grandiose stalle e fienili per animali che ora più non vi si raccolgono. Ma di ciò dovrò ancora riparlare nel seguito. Dunque, sebbene possa stimarsi non essere stata la campagna romana in tempo alcuno d' inappuntabile salubrità, pure può dirsi che la sua malsanìa ed il suo spopolamento andarono simultaneamente aumentando fino a dì nostri, ne' quali quest' ultimo è completo (1).

(1) Anche nelle Maremme Toscane l'aria cattiva andò aumentando sino a questi ultimi tempi, come ce lo insegna il Salvagnoli *(Dell'insalubrità della*

E qui presentasi naturale la domanda: è egli, possibile di bonificar l'aria dell'Agro Romano? Non dubbia parmi la risposta, se pur è vero che tolte di mezzo le cause, debbono cessare gli effetti; che quindi, prosciugati i ristagni di qualunque natura essi siano, deve l'aria intorno a Roma mitigarsi, e se non divenire eccellente quanto quella di certe contrade montuose, permettere almeno che senza grave pericolo si abiti nei campi in tutte le stagioni dell'anno. Dopo tale risposta affermativa, devo aggiungere che il desiderato scopo, cioè il completo prosciugamento delle paludi superficiali e sotterranee, non è cosa così facile da ottenersi, e che quando non si eseguisca che parzialmente, sarebbe in gran parte pena e denaro perduti riguardo all'aria cattiva, sebbene possano così accrescersi le produzioni agricole, rendendo coltivabili pantani ora soltanto buoni per le bufale. Ciò che successe dell'Agro Pontino, dopo la bonificazione di Pio VI proclamata riuscita, ne è una luminosa dimostrazione. Leggasi in proposito l'ultimo bel lavoro pubblicato sulle Paludi Pontine dal sig. ingegnere Pietro Castellini, e si sarà quasi tentati di riconoscere aumentata ivi piuttosto che diminuita la malsanìa; ed invero nel suolo stesso detto della bonificazione esistono ancora pantani e paduli (1), paludose sono ancora le boscaglie ed i boschi che su di grande larghezza la separano dal mare, paludose le pianure superiori che ricevono le acque di Sermoneta

Maremma), appoggiandosi sullo Ximenes *(Ragionamenti sulla Maremma Sanese ed Esame dell'Esame di un libro sulla Maremma Sanese)*. « Questo non interrotto deperimento, dice egli, anche a fronte delle maggiori sollecitudini dei « Governi, i quali non risparmiarono nè cure nè spese; a fronte degli sforzi veramente magnanimi del gran Leopoldo per sollevar la Maremma Senese, è « un fatto il quale, a senso mio, non è stato ancora spiegato, e che non può « esserlo senza ammettere l'influenza maligna delle acque salse introdotte nelle « paludi ». Da parte mia, senza negare tale influenza, stimo possa anche avervi parte il perfezionamento della grande coltura maremmana, la quale, se dà il maggior prodotto possibile ai proprietari, cosa peraltro discutibile, non è perciò detto che non renda maggiore la malsania dell'aria.

(1) Dice il Castellini (Memoria citata) che dei 19 mila ettari della bonificazione pontina due terzi soltanto ora sono in buono stato di coltivazione, tuttora paludoso e pantanoso il rimanente; ed il Giordano valuta a 12 mila ettari i terreni paludosi esistenti al di fuori della bonificazione.

ed altre, fra le quali i famosi prati di Piscinara appartenenti alla tenuta di Cisterna, e che, ai primi di maggio, trovò la nostra Commissione tutti intersecati di fossi e di conche ancora piene d'acqua corrotta, coperte di Chara e con ricca vegetazione di Ranuncoli acquatici. La coltura stessa del suolo, prosciugato fino a troppo poca profondità, può riuscir dannosa collo smuovere, soltanto a lunghi intervalli, terreni estesissimi; avvegnachè è ora dimostrato che, ovunque facciansi grandi dissodamenti in simili condizioni, si manifestano le febbri miasmatiche; ed è perciò che, in un certo grado, credo io pure influire possa sulla malsanìa il genere di coltura dell'Agro Romano.

Non convien dunque farsi illusione fantasticando su di operazioni incomplete realizzabili in breve tempo, e da non più pensarvi una volta terminate. E qui giova dare chiarissime spiegazioni.

Certamente le paludi di Ostia e di Maccarese, unitamente a quella dell'antico porto Traiano, sono le più apparenti, e grandi fomiti di aria cattiva, ciocchè ne rende indispensabile il presciugamento, sia per colmata, sia con macchina idrovora od altrimenti, secondo si potrà giudicar conveniente in seguito agli studi de' quali fu dalla Commissione incaricato il nostro collega ingegnere Canevari.

Errato andrebbe peraltro chi credesse che di tal fatta l'aria dovrebbe trovarsi bonificata, ed abitabili impunemente di estate Ostia o Fiumicino; tale lavoro non basta e deve essere accompagnato dal presciugamento di *tutti* i pantani, di *tutte* le conche melmose che trovansi nelle estesissime macchie e nei boschi del littorale dell'Agro Romano; e tale lavoro non è questione d'ingegneria ma bensì di coltura, che coll'attuale sistema, come fu detto, non potrà mai ottenersi, perchè non recherebbe profitti ai Mercanti di campagna, e quindi neanche ai proprietari, essendochè i primi non consentirebbero perciò a pagar loro maggior fitto.

Rincrescemi che la Commissione abbia deciso di occuparsi soltanto dell'Agro Romano, mentre larga contrada, nelle stesse

condizioni di aria cattiva e di selvaggia agricoltura, lo circonda, portandone la superficie a molto e molto più del doppio, essend'essa calcolata dal signor Accoramboni di circa sei cento mila ettari. Il voler bonificare il solo Agro Romano è semplicemente un'utopia, conciosssiachè l'aria cattiva vi si estenderà dai terreni confinanti, e se pur riescesi ad averne una parte sana nel centro, questa sarà sempre di ben piccola estensione. (1)

Le paludi del littorale, testè mentovate, non son poi le sole che si presentino alla superficie; altre molte ve ne sono, come vedemmo, egualmente micidiali, e solo ricorderò i pantani mal prosciugati del lago di Baccano e le paludi delle Acque Albule, e via discorrendo. Esse pure possono esser intieramente prosciugate con lavori d'ingegneria, ma non le conosco abbastanza e non esistono, credo, studi di livellazione, per potersi prevedere con quanta facilità e con quanta spesa. Tali paludi dovrebbero pure tutte studiarsi, e proporsene il bonificamento completo, nè devonsi eccettuarsene que' laghetti de' quali si va contando il riuscito prosciugamento, quando non vi si può coltivare il grano per il troppo umidore in inverno, e soltanto vi si semina il granturco. Mettiamocelo bene in mente, non può dirsi prosciugata una palude se riman coperta dall'acqua alcuni mesi dell'anno, sebben poscia possa ricevere colture estive o servir da pascolo, che anzi riesce essa forse più perniciosa di quella che conservasse un perenne strato d'acqua. Altrettanto devesene dire di que' terreni pantanosi e melmosi, che non conservano l'acqua superficiale se non pochi giorni dopo le piogge, ma che rimangono inzuppati

(1) Devesi qui notare che, sebbene le condizioni sieno analoghe, esiste peraltro qualche differenza nel modo di coltivare e nei contratti d'affitto fra l'Agro Romano ed il rimanente territorio malsano, specialmente il Pontino. Infatti, meno in pochissime tenute, è vietato nell'Agro Romano dal contratto l'allevamento dei maiali, mentre esso è estesissimo in tutto l'Agro Pontino, sopratutto nelle sue parti tuttora paludose. La rotazione quattriennale indicata dal Salvagnoli non praticasi che in taluni siti fuori dell'Agro Romano, ed ivi pure si va introducendo l'uso dei sovesci, mentre nell'Agro Romano i pochi lupini seminati nol sono che per il loro frutto, e così via discorrendo.

a primavera inoltrata; tale modo di vedere è pur quello del dottor Balestra, in ciò competentissimo.

Il passaggio da tali pantani agli acquitrini provenienti da sorgive o scoli o infiltrazioni sotterranee, che vedemmo esistere numerosi molto sulle falde de' poggi e nelle valli dell'altipiano, è quasi insensibile; e tali acquitrini generano pur malsanìa, e quando continuino ad esistere l'aria cattiva continuerà pure ad infestare le campagne. Ora è certa cosa che facilmente sparirebbero davanti alla coltura arbustiva ed alla piccola coltura, che sarebbero naturali ai poggi, perchè l'agricoltore avrebbe interesse ad andarne a cercar l'origine con fossi a cielo scoperto o con fossi sotterranei pieni di pietrame o fascine, ed anche con tubi di fognatura, perchè tale acqua sovrabbondante nuoce alle piante da esso coltivate, e che hanne grande valore su piccolo spazio, e perchè potrebbe così raccogliere assai spesso acqua sufficiente per adaquare l'orticello. Coll'attuale coltura, sarebbe impossibile l' ottenere che si eseguiscano lavori di prosciugamento per tàli acquitrini, ciascun de' quali, è vero, ha poca importanza individuale, ma che, pel gran numero, riuscirebbero pur costosi, quando niun vantaggio pecuniario ne può risultare pei prodotti che attualmente domandansi al suolo, e quand'anche vantaggio vi fosse, riguarderebbe così piccole superficie di terra che non se ne potrebbe occupare chi misura le sue seminagioni a migliaia di ettari. Supponiamo pur'anco che tali bonificamenti si eseguissero, in breve scomparirebbero, riuscendo impossibile curarne il mantenimento in mezzo al deserto.

Dunque il prosciugamento degli acquitrini, non estesi ma numerosissimi, non può sperarsi che dal mutamento di coltura e quindi dal ripopolamento dell'Agro Romano (1).

Roma stessa non diventerà sana, che allorquando una perfetta rete di più ordini di fogne, costruite con forme regolari e cementi idraulici, non permetterà più alle abbondantissime

(1) « Il bonificamento per essicazione non puo riescire, se non dove esiste una « popolazione *attiva e numerosa* e costantemente attenta a mantenere officiosi « i fossi di scolo ». (Pietro Paoli *Parere sul Discorso del Fossombroni.*)

sue acque d'infiltrarsi nel terreno sotto il selciato, e di mantenerlo continuamente inzuppato. Bisognerà pure far ricerca delle numerose sorgive che si perdono ora nel forte strato di macerie e terreni riportati che coprono tutto il suolo della Roma antica, per allacciarle in acquedotti e portarle a sboccare ne' fognoni. Ma ciò non sarebbe ancora bastante perchè gli orti dei suburbi, le numerose ville di città e di fuori, le vigne e che so io, tutti dispongono di acque più o meno abbondanti, che si lasciano imputridire in fossi, in peschiere, in buche, e pur di tali acque dovrebbesi con somma cura procurare il rapido scolo impedendo loro di marcire.

Io son convinto che, ove così si operasse in Roma, la sua aria ne sarebbe di molto migliorata, anche indipendentemente dal bonificamento di tutto l'Agro Romano.

Rimangono poi le irrigazioni che in molti siti arricchiscono l'agricoltura, ma non sempre senza danno della perfetta salubrità dell'aria, come verificasi nel Novarese, nella Lomellina, nella Bassa Lombardia, paesi abitati è vero, ma assai soggetti älle febbri miasmatiche (1). Nell'Agro Romano è probabile non si tenti la coltura del riso, e certamente non potrebbe essa prosperare fra i poggi dell'altopiano; neanche credo vi si possano utilmente stabilire marcite, ma l'irrigazione dei prati stessi, e del granturco, può riuscire di molto dannosa, quando non si curino con moltissima attenzione le colature che vanno a formar ristagni in siti bassi e li rendono paludosi. Le irrigazioni ora praticate sembranmi essere in questo caso, e sebbene io riconosca gl'immensi vantaggi di una irrigazione ben condotta, non è che trepidante che accetto l'idea di far servire a quest'uso le acque grasse dei fognoni della Capitale, i quali potrebbero portarsi a sboccare nella bassa pianura delle due parti del Tevere. Nutro gran timore di ve-

(1) Fra le malattie che colpiscono le nostre popolazioni, due debbono essere « da noi accennate, come quelle che sogliono cercare le vittime fra le classi « agricole: l'una è la febbre intermittente, frequentissima nella bassa pianura, « dove prospera la coltivazione del riso ». (Jacini. Opera citata). L'altra è la pellagra della quale non è il caso di occuparci.

dere riprodotta la malaria delle paludi naturali, prosciugate con non lieve spesa, dalle paludi artificiali, riprodotte colle colature mal governate. E notisi non esser facile il regolare gli scoli delle terre irrigate, e che non sempre ciò ottiensi in Lombardia, la terra classica delle irrigazioni, sebbene gli Agenti di campagna siano in gran parte ingegneri distinti per severi studi idraulici e per lunga pratica in simil genere di lavori.

In un paese nuovo per tali pratiche agricole, sarà ben difficile di ottenere tutte quelle minute cure e que' costosi lavori che sono indispensabili onde renderle innoque alla pubblica salubrità è profittevoli in larga scala ai prodotti del suolo.

Qui forse potrei terminare gli studi de' quali fui dalla Commissione incaricato, ma parmi pur utile di aggiungere alquante osservazioni sullo svilupparsi della malsania e dell'attuale coltura che sempre progredirono dello stesso passo, e sull'aver fallito tutti i tentativi fatti pel miglioramento dell'Agro Romano.

Egli è evidente che l'aria vi fu, se non perfettamente sana, almeno sufficiente a permetterne l' abitazione finchè la coltura del suolo fu di natura tale da esigere la sua continua bonificazione, non permettendo all'acqua di formarvi ristagni; che, coi lati fondi e la coltura a pascoli poco curante degli scoli, cominciò a guastarsi l'aria ed a diminuire la popolazione, finchè si giunse allo stato attuale di spopalamento completo, e di una coltivazione tutta eseguita con braccia venute di fuori, coltivazione, che, ammessa l' immutabilità di tali condizioni, sarebbe la più razionale, e la più produttiva, la soluzione infine la più scientifica e pratica insieme di un problema economico de' più difficili (1).

(1) Un economista francese, spingendo fino all'esagerazione la mala influenza dei latifondi, si mette così a paragonar la *Limagne d'Auvergne* colla Campagna di Roma. « Là aussi, l'on rancontre une plaine vaste, mais inégale et ravinée, et « dont le sol est un amas de cendres et de laves décomposées, provenant d'anciens « volcans éteints. La population (2500 âmes par lieue carrée, 16 *chilometri quadrati*, au moins) est l'une des plus denses qui se voient en pays puremant agri- « cole. La propriété y est extrêmement divisée. La culture ne s'y fait presque que

Eppure fece sempre ribrezzo il vedere Roma circondata da un deserto mal sano (1), anche quando meno completa era la sua solitudine, e dal Medio Evo fino a noi si pensò di tempo ad altro al suo ripopolamento, al suo miglioramento agricolo, perchè istintivamente sentivasi che una sufficiente rendita pei proprietari del suolo non bastava a legittimare tale desolante stato di cose e la piccolezza della quantità nei prodotti ottenuti. Ciò malgrado, tutti i tentativi fatti andarono a vuoto ed il deserto aumentò pregressivamente di squallore, nel mentre perfezionavasi il sistema di coltivazione conveniente al deserto.

Tale continua non riuscita degli sforzi di tanti Pontefici bene intenzionati per mutar lo stato dell'Agro Romano deve avere le sue ragioni, che ora mi accingo ad investigare. Dovrò quì dire delle tristi verità, essendovi il prezzo dell'opera a mostrare esplicitamente gli errori commessi, onde evitarli nell' avvenire.

Primieramente si osserva che si pensò sempre potersi rigenerare l'Agro Rromano senza bonificarne l'aria, forse per la falsa idea che bastasse, a farne scomparire l'aria cattiva, il coltivarlo a grano, il piantarvi alberi ed il richiamarvi abbondante popolazione senza esservi bisogno di prosciugarne le paludi (2). Ne son prova perfino i numerosi tentativi di boni-

« de main d'homme, avec la bêche, le hoyau et la pioche; quelquefois, mais rare-
« ment, une charrue légère, attelée de deux vaches, les remplace; ou même encore,
« à côté de la bête unique de trait, la femme du paysan tire la charrue. Le champ
« donne deux récoltes annuelles : une en blé, une en fourrages, sans jamais se re-
« poser par la jachère. Le fermage moyen annuel est de 100 frans par arpent, *circa*
« *190 lire all'ettare*. Si cette même contrée appartenait à six ou sept grand pro-
« priétaires, les régisseurs et les ouvriers à la journée y remplaceraient bientôt la
« mains d'oeuvre du petit labour, et l'on verrait en moins d'un siècle, nul n'en peut
« douter, la riche Limagne transformée en un désert triste et misérable autant
« que l'est aujound' hui la campagne de Rome. Dureau de Lamalle *(Économie*
« *politique des Romains)*.

(1) Alcuni poeti e pittori non accetteranno forse tale mia espressione, avendo detto Chateaubriant che la Capitale del mondo cattolico non poteva trovarsi meglio collocata che in mezzo all'attuale deserto! Se ciò pur fosse vero, più non quadrererebbe adesso che è diventata altresì la Capitale del Regno d'Italia.

(2) Così certamente la pensava Mons. Cacherano di Bricherasio, quando nel 1785, proponeva di « popolare la parte settentrionale dell'Agro Romano esi-

ficamento delle Paludi Pontine, fino all'ultimo più completo di. Pio VI, che tutti ebbero per iscopo principale il conquistare terreni all'agricoltura, ma non certo di scacciarne l'aria cattiva, quando tanto estese erano le paludi che lasciavasi tuttora sussistere. Ben è vero che le potenti famiglie, le quali possedevano i terreni malsani, facevano opposizione perchè ripugnavano a spendere ingenti capitali onde mettere a coltura i terreni risanati, e Pio VI fu obbligato ad espropriarli per risanarli. Che anzi raccontasi non aver egli compreso nella sua bonificazione tutta la parte paludosa di Cisterna per la troppa possente opposizione de' suoi proprietari. Gli abitanti stessi, divorati dalle febbri, vi si opponevano per non mutare le loro abitudini di vita e di lavoro (1), e forse non aveano torto, vedendo aumentare il prodotto del suolo ma non già diminuire la cattivaria, benefizio quindi pei possidenti ma non per loro.

Appartiene al lavoro storico, di cui fu incaricato altro fra i nostri colleghi, l'esporre i gravi errori economici cui si andò sempre incontro colle false idee regnanti sull'Annona, e colle leggi e regolamenti che ne furono la conseguenza; devo ciononullameno far notare che tutte le disposizioni, tutti i Mutupropri dei Pontefici, ebbero sempre per obbiettivo di aumentare nell' Agro Romano la produzione delle granaglie per farne diminuire il prezzo sul mercato di Roma, e render facile l'alimentazione del popolo. Direbbesi quasi che la tradizione dei Cesari, i quali credevano utile di mantener *gratis* la plebe delle loro Capitali, siasi conservata fino addì nostri. Quindi si tentò ognora di obbligare gli agricoltori a coltivar granaglie,

« stente fra le vie Appia e Claudia dell'estensione di circa rubbia 40 mila; sta-
« bilirvi da principio 1900 famiglie (circa 9500 uomini) divise in venti tribù, delle
« quali calcolò la spesa a scudi 2, 196, 750 e la rendita a 450, 210 » Coppi, *Discorso sull'Agro Romano.* Erano queste utopie belle e buone.

(1) Parlando dei lavori eseguiti da Giuliano De Medici sotto Leone X, il signor Castellini (Memoria citata) così si esprime: « Alla mercè di questo lavoro emer-
« sero dalle acque tutti i terreni del territorio Terracinese, ma gli abitanti usi
« da più generazioni ad esercitare la professione della pesca osteggiarono l'opera
« di Giuliano, e, vittime dell' invalso pregiudizio, alla sua morte, regnando Papa
« Gregorio XIII, chiusero la foce di Badino, con che si rinnovò l' impaludamento
« delle campagne comprese fra Terracina e la metà circa della Via Appia ».

in proporzioni fissate per legge, senza considerare se tale coltura conveniva alle terre cui s'.mponeva, e nulli furono i risultamenti. S'imponeva pure la piantagione di alberi, che ben poco avrebbe mutato le condizioni dell'Agro Romano, e che in pratica riusciva impossibile col pascolo di animali bradi, in in un paese deserto, chè gli alberi sono distrutti dal bestiame più rapidamente che piantati non sieno. Pio VI, nel 1783, spinse tal metodo sino a fissare, con un Catasto espressamente compilato da periti agricoli, anno per anno quali particelle di terreno dovevansi coltivare a grano, senza tener conto di tante circostanze stabili o fortuite che dovevano impedirne l'eseguimento, ciocchè infatti successe. A parer mio tale pretenzione del Governo di regolare per legge la coltura del suolo fu pure causa concomitante della niuna miglioria nell'Agro Romano.

Il Motu-proprio del 1802 ed i susseguenti regolamenti, decisioni ecc. di Pio VII, potrebbero dirsi un codice di pratica agricola, e credersi quindi ispirati da idee diverse dai precedenti, ma già dal principio dell' editto del primo camarlingo Cardinale Doria Panfili, che precede la promulgazione del Motu-proprio del 15 settembre 1802, rilevasi che il motore era sempre lo stesso, poichè vi si leggono queste precise parole: « Il vivo impegno, dal quale la Santità del Nostro Si-
« gnore Pio PP. VII è animato per il maggior bene de'suoi
« amatissimi sudditi, e per cui ha emanati tanti utili prov-
« vedimenti, lo ha indotto vieppiù ad occuparsi dell'agricol-
« tura, poichè soltanto dal di lei ingrandimento può derivare
« l'abbondanza, ed il buon prezzo delle derrate, che sta tanto
« a cuore a Sua Santità ». Nel Motu-proprio stesso è detto, parlando dei premii per chi coltiva e delle tasse imposte a chi continua a lasciare a pascolo le terre, che queste si aumenteranno « con usare quegli altri mezzi, che giudicheremo
« più confacenti a conseguire il desiderato intento, che le cir-
« corcovicine campagne arrivino a produrre abbondantemente
« tutto il grano necessario al pubblico consumo ». Evidentemente ciò vuol dire che lo scopo principale era quello di ottenere il pane a buon mercao pel popolo di Roma. Ben è

vero che poscia parlasi delle altre colture, anche arbustive, e se ne deduce la necessità di avere coltivatori stabili invece di avventizii.

Riconosce quindi il Pontefice l'influenza dei latifondi nel mantenere l'attuale modo di coltivazione, e cerca di rimediarvi col promuovere la coltura e la popolazione dell'Agro Romano per zone successive a partire dai vicini luoghi abitati e coltivati, e ciò con premi e tasse accordati, od imposte a proposito; e col permettere ai proprietari di svincolarsi anche da obblighi contratti, per dividere le tenute riguardo alla coltura. Non s'impose peraltro il prosciugamento preventivo delle paludi, che anzi stimasi dover il bonificamento dell'aria essere conseguenza della coltura e della popolazione, poichè leggesi ciò che segue: « A misura poi che per gli influssi « della vegetazione, e sopratutto degli alberi che si piante- « ranno dai vari coloni e proprietari, l'aria si andrà purifi- « cando negli anzidetti tratti, che si anderanno di nuovo met- « tendo a coltura, potranno i coloni stessi fissarvisi stabilmente, « così aggiungendo al predetto influsso della vegetazione quello « altresì della frequenza dei fuochi, del moto che si darà « all'aria stessa, dello scolo delle acque sempre sicuro nei « luoghi popolati, si arriverà a correggere qualunque vizio « nell'aria, essendo incontrastabile, che l'insalubrità dell'aria « delle campagne Romane sia più conseguenza della mancanza « di abitanti e piantagioni, di quello che il clima sia per se « stesso micidiale, ed infesto alla popolazione ».

Dopo avere stabilito tutte le regole per l'imposta della tassa detta di *miglioramento,* si aggiunge: « E sebbene noi siamo » intimamente persuasi, che la coltura e sopratutto la pian- » tagione degli alberi si andrà progressivamente estendendo » nei latifondi, li quali si suddivideranno, anderà altresì dile- » guandosi affatto una tale insalubrità. Nulladimeno abbiamo » veduto, che questi buoni effetti potrebbero rimanere frastor- » nati, ove dai nuovi coloni si trascurassero gli scoli. » E quindi s'incarica la Deputazione Annonaria di farli sorvegliare e regolare da persone perite.

Si passa quindi ai grandi stagni, che si riconoscono nocivi, ammettendo che i venti possano portarne gli effluvi perniciosi anche a 40 miglia di distanza, ma nello stesso tempo si assicura essere completo il bonificamento delle Paludi Pontine eseguito da Pio VI, ciocchè è ben lungi dall'essere esatto, come più sopra fu dimostrato.

Credesi pernicioso lo stagno d'Ostia, ma giudicasi meno pericoloso quello di Maccarese, perchè le sue acque sono rinfrescate da una derivazione dell'Arone.

Ben è vero che si termina col dire: « Allo stesso oggetto » dell'imperversamento dell'aria contribuiscono eziandio molti » Laghi e Piscine disperse in varie parti della Campagna » Romana, cagioni più o meno nocive alla salubrità dell'aria, » specialmente nei grandi calori della estate », ma scergesi facilmente che tali cause tengonsi per secondarie, e ciò è conseguenza dell'*intera persuasione*, di sopra espressa, dell'efficacia completa della coltivazione, dell'alberatura e del popolamento delle campagne. Si citano poi altresì i pantani e specialmente quelli di Campo Salino, di Porto e di Maccarese.

Vien quindi incaricata la stessa Deputazione Annonaria di farne studiare il prosciugamento col mezzo *facile e poco dispendioso* (1) delle colmate, o dando loro scolo altrimenti, o

(1) Avevasi allora piena fede nel modo di vedere del Fossombroni, che stava bonificando per colmata la Chiana, e che nel seguito propose pur le colmate per le paludi Pontine, operazione che fu dimostrata impossibile per mancanza di sufficienti torbide dal De Prony. Quanto alla rapidità ed all' economia delle colmate, giova notare che il Fossombroni, applicando certe sue formule, sostenne che quelle del padule di Castiglione, nel Grossetano, non domandavano più di otto anni di tempo ed il deposito di 174 milioni di metri cubici di torbide colmanti. L'operazione fu cominciata nel 1830 e dopo 40 anni trovasi poco a presso portata ai 4|5, ma è da notarsi che tre o quattro anni furono in questo periodo perduti per le colmate. Ciònnullameno la differenza è tale da non permettere si presti gran fede ai calcoli fatti colle formule del Fossombroni. In quanto alla quantità delle terre, risulta dai calcoli dell'ingegnere Renard che nel 1866 ve ne erano già entrati 300 milioni di metri cubici e che a completar la colmata ne sarebbero stati ancora necessari circa 800 mila.

Ciò sia detto per chi si lasciasse illudere da ciò che fu scritto e riscritto sul bonificamento del Val di Chiana, che dichiarato completo da molti e ben molti anni,

riducendo le paludi, *ciocchè sarebbe anche più desiderabile, in forme profonde e di poca superficie o ancora in fontane perenni.* Si mette il prosciugamento a carico dei possidenti, dietro ordine della stessa Deputazione, si decide che per le grandi operazioni lo Stato fornirà il quinto della spesa. Si stabiliscono infine facilitazioni, per i nuovi coloni, riguardo all'amministrazione della giustizia ed alle cose religiose. A me pare che tale Motu-proprio, oltre agli ostacoli delle vicende politiche che non permisero d'applicarlo, dovesse altresì rimanere senza efietto, perchè vi si si metteva il carro avanti i buoi, pensandosi prima alla coltura ed alla colonizzazione, invece di preparare loro il terreno col bonificamento delle paludi e pantani di ragguardevole estensione. Ne parlai assai a lungo, perchè le idee, alle quali s'informa il Motu-proprio di Pio VII sono ancora vivaci a Roma, e formano la base di molte proposte pel miglioramento dell'Agro Romano, fra le quali sono da annoverarsi quelle, con molto sapere e profondità di studio, state formulate dall'egregio nostro collega il sig. Senatore Lunati (1).

Lo scopo al quale tendesi è evidentemente quello che in tali proposizioni si vagheggia, ma la differenza essenziale si è che io stimo il bonificamento dell'aria doversi procurare almeno simultaneamente all'estendersi della coltura, e questa non poterlo da sola produrre. Quanto ai mezzi legali per raggiungerlo devono essere discussi nel lavoro dell'onorevole signor avv. Pericoli, ed io non ho da occuparmene.

Poco mi riman da dire sopra altri tentavi fatti per rigenerare l'Agro Romano, i quali saranno egregiamente esposti

è ancor lungi dall'esserlo adesso, e sul quale fece un notevel e studio ultimamente il nostro vice-presidente signor Commendatore Senatore Possenti.

(1) Anche il Conte Nicola Roncalli scriveva nel 1870. « Intanto sarà provvi- « denziale una *legge annoraria*, diretta a moderare la estrazione dei grani per « non essere soggetti alla importazione, obbligandosi in pari tempo gli affittuari « delle tenute dell'Agro Romano, perchè in ogni anno seminassero una data « quantità di grano corrispondente ai bisogni della popolazione ». Siamo sempre nello stesso circolo d'idee, che non reggono di fronte agli assiomi proclamati dali'Economia Politica.

nel lavoro di cui è incaricato l'onorevole Guerzoni, noterò quindi brevemente che furono creati castelli e centri di popolazione i quali scomparvero, come tendono ora a scomparire Sermoneta ed altre città malsane. Ciò deve attribuirsi principalmente al genere di coltura adottato, conseguenza esso stesso della malsanìa e della divisione del territorio in estesi latifondi. Ed invero, come l'osserva un autore di cui non rammento il nome, è impossibile di conservare una popolazione di giornalieri nulla tenenti, quando per più mesi dell'anno deve rimanere oziosa, non essendovi lavori da eseguire in campagna, e quando è decimata dalla aria cattiva, essendo irragionevole il pretendere che economizzi sui salari di otto mesi, di che vivere negli altri quattro, e sopperire alle gravi spese quasi sicure di cure mediche per qualche persona della famiglia. Successe dunque ciò che altrimenti non poteva succedere: col perfezionarsi dell'attuale sistema di coltura la popolazione scomparve gradatamente dall'Agro Romano. (1)

Fu altresì tentato di introdurre coloni d'altre provincie e di far loro coltivare il terreno a mezzadrìa, od almeno coi metodi della piccola coltura; meno pochissime eccezioni per condizioni realmente speciali (2), tutti questi tentativi andarono a vuoto, e l'aria cattiva finì col portar via que' disgra-

(1) « Eloquentissimo è il fatto avvenuto nello scorso secolo nella tenuta di « Santo Spirito detta di *Monte Merano*, narratoci da M. Nicolai. Quella tenuta « era ridotta a coltura e popolata; fu data in affitto ad un mercante di Campagna: « questo bastò perchè i coloni seggetti al bando di un capriccioso affittuario di- « sertassero quelle terre, in breve tempo ritornate alla primitiva desolazione... Accoramboni *(Discorso citato)*.

(2) Il Coppi *(Discorso sopra alcuni stabilimenti e miglioramenti agrari)*, che stima si possa ripopolare l'Agro Romano coi trovatelli e con giovanetti scioperati raccolti nelle vie di Roma, ne cita un esempio: « I superiori della Pia Casa « degli Espositi in Santo Spirito in Sozzio nella metà del secolo XVII incomin- « ciarono a mandarne alcuni a coltivare la terra nella tenuta di Monte Romano « esistente nella provincia di Civitavecchia. In tal guisa formossi a poco a poco « un villaggio che attualmente ha circa 1000 abitanti. » Cita altresì la buona riuscita delle concessioni enfiteutiche fatte agli abitanti di Zagarolo, che peraltro è combattuta da altri perchè giunse un tempo in cui più non poterono pagare il canone.

ziati che avevano consentito ad affrontarla (1). Evidentemente si voleva ottenere parzialmente ciò che può sperarsi soltanto da un insieme di operazioni tutte dirette allo stesso scopo. Io sono convinto essere questa una falsa via quando s'intraprende su limitata scala (2).

Si diedero premi per la piantazione di ulivi, di gelsi o di altri alberi (3), ma questi non furono piantati o si lasciarono perire dopo toccato l'ammontare del premio, perchè la loro esistenza non può conciliarsi col pascolo vagante.

Accanto ai caseggiati di molte tenute si trovavano ancora nello scorso secolo alcuni terreni vitati ad olivati, erano probabilmente riservati, quando i possidenti portavansi di tempo in tempo ad abitare sui loro possedimenti. Tali piantagioni andarono poco a poco scomparendo, perchè di niuna utilità, anzi d'imbarazzo, agli affittuari, Mercanti di campagna, e già il Catasto di Pio VI ne indica molte allora distrutte, ed altre più non esistono che si trovavano allora in buono stato. Di nuove vigne od oliveti non credo ve ne siano.

(1) « Sappiamo che Gio. Batta Sacchetti l'anno 1644 chiamò vari contadini « dalla Toscana onde coltivassero un suo tenimento presso Ostia, e vi fondò una « piccola Colonia. Ma quei villani, trasportati da luoghi salubri in uno dei più « infeiici dell'Agro Romano, in poco tempo tutti perirono. Basilio Salvi romano, « ed il conte Leopardi Recanati sul principio dell'attuale secolo tentarono di « stabilire una Colonia nella tenuta detta la Casetta de Mattei, che è a poca « distanza da Roma fuori della porta Portese. Vi chiamarono perciò varie fami- « glie dalla Marca che subirono la stessa sorte dei toscani ». L. Clemente Jacobini. *(Cenni storici sulle cause della desolazione delle campagne romane).*

« Nella state del 1848 di ventinove alunni e due soprastanti (Colonia moder- « nissima di Santa Balbina creata per occupare fanciulli abbandonati ed oziosi) « lo stabilimento restò con soli due individui, essendo gli altri andati all' Ospi- « tale sorpresi da febbri periodiche, che in alcuni degenerando in perniciose, un « soprastante e due giovanetti vi perdettero la vita ». Conte Nicola Roncalli, (*dell'Agro Romano e suo miglioramento.*)

(2) Il Galli crede possibile la colanizsazione, come pure il Coppi. non così l'Accoramboni; ma si fa da loro astrazione da ciò che potrebbe contrariare il lor modo di vedero.

(3) Persino Pio VIII nel 1829 e nel 1830 promise il premio di 10 baiocchi per albero di olivo o di gelso nuovamente piantato. Dice il Coppi che si piantarono 308555 olivi e 205703 gelsi pei quali il Governo spese scudi 46283; ma non ve ne fu un solo piantato nell'Agro Romano, che anzi si continuò a lasciare perire i pochi allora esistenti.

Dopo tutto ciò che precede, parmi cosa chiara che lo stato attuale dell'Agro Romano non potrà migliorare che in seguto al prosciugamento di tutte le sue paludi, di qualunque natura esse sieno, ed altresì ad un mutamento radicale nella suddivisione delle proprietà e nei contratti d'affitto, che quali or sono, non permettono coltivazione diversa dall'attuale (1). Infatti i beni di mano morta non possono essere migliorati dai proprietari, e certo non vi faranno spese neanche gli affittuari. Dicasi altrettanto dei fidecommessi, maggioraschi ed altri simili possedimenti vincolati. I proprietari romani non posseggono l'amore dell'agricoltura, meno qualche rara eccezione, fra le quali piacemi di citare l'egregio nostro Collega Sig. Conte Guido Carpegna; sono generalmente troppo ricchi per correr dietro a migliorare i loro fondi, e se hanno denaro, preferiscono comprare una nuova tenuta, che subito affittata non esige cura alcuna per toccarne regolarmente la rendita. I Mercanti di Campagna potrebbero, è vero, meglio coltivare, ed introdurre avvicendamenti, e piantare alberi produttivi, ma vi si oppone la poca durata del fitto, ed altra ragione che passa

(1) Veggasi cosa si domanda da chi spera una miglioria radicale coll' attuale metodo di coltura, e facilmente si scorgerà che molte delle cose domandate non si possono sempre ottenere, e che anche tutte riunite non faranno sparire lo squallore e la malsania dell'Agro Romano. « Dare scolo alle « acque col mezzo dei fossi. Tener lungi le inondazioni mediante argini ed in- « castri. Impedire con passonate e piantagioni alle acque dei fossi e fiumi « l'asportazione della terra dalle ripe. Spianare gli argini delle forme, onde « rendere tutto il terreno godibile sì a pascolo che a falce. (Tutto ciò non « può domandarsi che ad un'accurata coltivazione che esistere non può simul- « taneamente ai bestiami bradi). Riparare i luoghi pericolosi, affinchè il be- « stiame che spesso vi si perde, ne stia lontano. Lasciar sodivi i terreni più « sterili, e di poca terra abbondanti, allontanandone anche il pascolo in « qualche stagione di primavera, onde dar campo al seme dell'erbe di produrre « un numero maggiore di piante per ricoprirne il terreno. — Riparare i car- « racci (così chiamansi i burroni) coll'opera delle casse e fratticci affinchè le « acque piovane non portin via la terra ed abbiano esito su una superficie « più ristretta. I quali carracci dovrebbensi pur anco coprire di terra, onde « non impediscano il passaggio dell'aratro nel tempo della coltivazione. — Spar- « gere il seme di fieno nei punti più bisognosi, o danneggiati dal piede del- « l'animale » e così via discorrendo sino a consigliare la letamazione del suolo che non si può realizzare senza mantener nella stalla gli animali. Borgnana *(Sulla Campagne Romane)*.

inosservata ma che è pure di gran valore. Infatti quando si volesse coltivare un terreno di grande proprietà ma coi metodi perfezionati della moderna agricoltura, è ben certo, e molti Mercanti di Campagna lo riconoscono, che ne trarrebbero per ettare maggior profitto che nol facciano coi metodi attuali, ma dovrebbero limitarsi ad una minore superficie, perchè tutta la loro attività ed i loro mezzi a far di più non basterebbero, e si troverebbero infine avere un beneficio totale meno considerevole.

Mettiamo alcuni numeri a caso che faranno meglio comprendere la cosa. Supponiamo che, con una coltivazione perfezionata, possa un Mercante di Campagna ricavar nette lire 20 per ettare di benefizio, mentre coll'attual metodo non ne ricava che la metà, cioè L. 10. Ma se, nel primo caso, con tutta la sua attività, non può condurre che un podere di 500 ettari e nel secondo può facilmente coltivarne uno di 2000, scorgesi a prima vista che guadagnerebbe 10000 lire all'anno con una buona coltivazione e 20000 continuando quella in uso. Il suo interesse non lo spinge quindi a cambiar metodo. Ma realmente è qui il caso di osservare, con De Sismondi, che la società vi perde, non dovendosi per prodotto netto intender quello che ne ricava un individuo, ma quello della terra, ed i 2000 ettari ben coltivati darebbero 40000 lire di prodotto netto invece di 20000. È ben vero che andrebbe diviso fra più persone, ed esigerebbe maggiore lavoro, ma la ricchezza pubblica non parmi consistere nel profitto di pochi, bensì in quello di tutti.

A me non spetta l'investigare quali misure possano essere prese dal Governo per facilitare il mutamento delle condizioni attuali dell'Agro Romano, e darò qui fine a questo mio lavoro, già forse troppo lungo, col dire che molta speranza io nutro nell'andamento irresistibile delle cose (1). Roma Capitale di

(1) Pur a ragione scrisse il Salvagnoli. « Laddove la terra incominoia a ri-
« darsi a coltura, la introduzione del sistema di mezzadria deve essere un cal-
« colo, non una volontà, un bisogno, non una scelta. »

Sembra che il Fossombroni ammetta l'influenza di una grande città che viva

Italia va a trovarsi in condizioni ben diverse dalla Roma papale. Non è più possibile vagheggiare regole anonnarie, ed il pane a Roma seguirà le variazioni di prezzi che prova nelle altre nostre città; e quando l'Agro Romano non basti a produrlo, il Mar Nero ve ne manderà come a Genova ed altrove. Molti prodotti, che avevano prezzi fittizi per le dogane, dovranno equilibrarsi con quelli delle altre parti del Regno, ed è probabile che ciò faccia mutare il tornaconto di certe colture. Infine una nuova popolazione, specialmente industriale, verrà ad oggiungersi a quella attuale di Roma, e può succedere che v'importi altresì l'amore per le operazioni agricole. Le tenute, rese libere, possono passare in mani che preferiscano migliorarne una limitata superficie all'averne una sterminata, quale anticamente bastava a mantenere un'intera città. E notisi essere tutte le contrade ove prospera una ricca agricoltura quelle che guadagnarono denaro altrimenti e lo misero nella terra per amore dei campi. Basta a provarlo il citare l'Inghilterra, le Fiandre, la Lombardia e perfino la Toscana, che attorno a Firenze ingrato è il terreno, e non deve la sua attuale fertilità che al denaro spesovi dai ricchi fabbricanti, commercianti e banchieri della Fiorentina Repubblica. A Roma pure afflui il denaro dalle altre parti d'Europa, ma era dato e non guadagnato, e produsse forse il decadimento dell'agricoltura, come lo produsse in Ispagna l'oro rubato nel Messico; e nella Roma antica l'oro egualmente rubato nelle sottomesse provincie. Ora fortunatamente le cose mutano d'aspetto ed è da sperarsi che la Capitale del Regno d'Italia potrà vivere vita propria e non d'imprestito, rivenendo dopo un ciclo di 27 secoli a ciò che era ne'suoi primordi, senza peraltro ribat-

in condizioni normali quando così si esprime (*Discorso Citato*) « Dell'influenza « benefica diffusa da una gran città nell'adiacente territorio, si hanno in To- « scana luminosi esempi. Pisa celebre città marittima divenne pella protrazione del « lido marino operata specialmente dall'Arno e dal Serchio, oggetto di compassione, « e circondata da paduli giacque per molto tempo negletta. Ma le cure governative « appoggiate alla naturale inclinazione dei suoi concittadini ne migliorarono « grandemente le condizioni fino al segno di trovarsi oggi in mezzo ad un fertile « e salubre territorio, e tornata nel rango delle città, considerabili ». Notisi che non si fecero colmate ma scoli, e che divisa molto vi è la proprietà.

tere una via, che se fu causa della sua grandezza, la fu altresì del decadimento delle sue campagne, e non seppe fare la felicità effimera de' suoi cittadini che irrigandola colle lagrime, prima degli altri abitanti d' Italia, e poscia di quelli di quasi l' intero mondo allor conosciuto.

Firenze, 15 agosto 1871

Il Relatore

R. Pareto.

Ispettore del Genio Civile,

ALLEGATI

Allegato A.

—

DEL BACINO DI ROMA E DELLA SUA NATURA

per servire di illustrazione alla

CARTA GEOLOGICA DELL'AGRO ROMANO

I.

Sul piovente tirreno dell'Italia centrale : fra i gradi 41 e 42 di latitudine boreale : e sotto i gradi 10 di longitudine dal meridiano di Parigi, trovasi quella spaziosa area depressa che dicesi delle campagne romane, o agro romano, perchè nel mezzo di essa vedesi collocata la città di Roma. La forma ondulata di questa regione e la sua estensione dai monti al mare, bastano ad indicarla siccome una parte dei subappennini ricorrenti da questo lato della penisola. Se si faccia attenzione al portamento delle acque o alla distribuzione dei loro torrenti, sarà facile scorgervi i caratteri di un largo bacino, giacchè presa origine dalle prominenze circostanti che ne circoscrivono i confini, tutte corrono verso il centro, ove sorge la Capitale d'Italia, per versarsi sull'ultimo tronco del Tevere; e perciò tutto questo catino può ricevere il nome di Roncano. I rilievi che lo informano sono una congerie di monti di natura e forma variata, la quale mostra che la loro origine si riferisce a tempi geologici diversi nel modo di agire delle forze ter-

restri. Essi si distinguono in tre gruppi, ciascuno dei quali è un composto di giogaje, poste in modo che una si schiera dirimpetto alle spiaggie terrene, e le altre due occupano gli spazii laterali ricorrenti tra quella ed il mare.

All'Oriente di Roma si trova il gruppo più alto, il quale altro non è che una massa avanzata degli Appennini centrali, composta di cuspidi ricorrenti nella generale direzione dell'intera penisola. Questo gruppo di montagne è diviso in due dal corso dell'Aniene, che lo attraversa per gettarsi nelle campagne romane. Il primo a destra di quel fiume porta il nome di Monti Lucani, ed è detto altresì del Monte Gennaro, perchè questa prominenza ne segna il punto culminante a metri 3907,5 sul livello del mare. La montagna per alpestri dirupi si precipita sulle campagne romane, e prossime alle sue radici si veggono sorgere tre isolette, distinte dagli antichi col nome di Monti tornicolani, e che oggi sostengono i paesi di Monticelli e S. Angelo. Al sud si trovano il Monte Andrea, la Morra presso S. Polo dei Cavalieri, il Peschiavatore e il Catillo sopra Tivoli, attorno al quale gira l'Aniene che segna i confini dell'intero gruppo. Al Nord sorgono il Monte Flavio, Montorio romano, che per la montagna di Stazzano declinano fino a Nerola, ove i monti sembrano arrestarsi. Però ad una certa distanza ricompariscono per formare la piccola cresta dei monti della Fara, nella solita direzione generale degli Appennini, i quali servono come di antemurale alla grande catena di Sabina. Finalmente dal lato di tramontana s'innalza isolato il Soratte, o monte di S. Oreste, che fa da guardiano all'ingresso del Tevere nel bacino di Roma.

Il gruppo dei monti a sinistra dell'Aniene costituisce le giogaje Prenestine, dall'antica Preneste fabbricata alle sue radici. Esso offre una cresta rilevata che gira a modo di una curva aperta ad occidente, e si compone del Monte Pagliaro che s'inalza fino all'altitudine di Guadagnolo, o alla Montagna detta Vulturella o Mentorella a metri 3752,4 sul mare. Poi la cresta declina col monte Scalandrone e termina coi colli di Castel S. Pietro e Rocca di Cave.

Dietro queste due masse montane trascorre un' altra

lunga catena appennina parimenti divisa in due dall'Aniene che l'attraversa. La parte Settentrionale è separata dalla massa del monte Gennaro dal fiumicello Licenza, l'antico *Digentia* che per la valle Ustica si fa tributario dell'Aniene. La parte meridionale si distingue dai monti Prenestini per la frapposta valle di Serano. I punti culminanti di questa catena sono il Monte Ruffo detto anche la Costa, alto metri 3803, e la punta di Civitella di Sobiaco che segna metri 2506.

Al N. O. di Roma il gran bacino è fiancheggiato dal largo cono Sabatino, che forma un rilievo posto tra l'estremità nordica degli accennati monti appennini e il mare. Questo è un cono vulcanico così depresso, che solo si fa manifesto per il portamento dei suoi torrenti raggianti all'intorno. Sulla sommità di questo rilievo s'apre il vasto bacino del lago di Bracciano o Sabatino, dominato, a ponente dal mammellone trachitico del Monte Virginio, e a tramontana da quello di Rocca Romana rilevato sulla sponda stessa del lago. Una congerie di monti è legata con questo, tra i quali si trovano svariati crateri, ora del tutto spenti, e tra questi, quelli che contengono i piccoli laghi di Martignano e di Stracciacappe. I pioventi orientali e meridionali del gran cono mettono nel Tevere che ne disegna la base; gli occidentali corrono direttamente al mare. Però dietro di essi fa mostra l'ultima estremità della piccola catena del Sasso, propagine dei monti Ceriti o della Tolfa, che sebbene in distanza, pure chiude a Settentrione il bacino romano.

Se da Roma volgiamo lo sguardo a S. E. vediamo un altro gran cono depresso tra i monti prenestini ed il mare, posto quasi a barra sullo sbocco della gran valle latina, per la quale corre il Trero, oggi fiume Sacco. Questa larga gibbosità abbraccia tutta la regione del Lazio, e nella parte più prominente sostiene i rilevati suoi colli, tra i quali si aprono molti crateri vulcanici distribuiti sulle generali pendenze. Quasi tutti contennero acque lacustri, ma taluni di essi furono colmati, altri scolati dall'iudustria umana e solo tre ne restano come recipienti di acque piovane delle mo-

derne sorgive. Tali sono il lago Nemorense fissato ad un livello costante per un cunicolo scavato dai prischi latini: il lago Albano, egualmente ridotto dai Romani, e il piccolo lago di Giulianello, in via di naturale colmatura. I pioventi esterni del gran cono latino, parte scendono nell'Aniene, parte nel Tevere, parte si conducono direttamente al mare, fondendosi colle pianure littorali, e così chiudendo il bacino romano.

Il suolo costituente il fondo della grand' area, come in tutti gli altri subappennini, presenta in genere un largo ondeggiamento, e perciò a prima vista non risultano palesi le sue inclinazioni. Ma se si faccia osservazione al portamento dei due fiumi maggiori che la percorrono, il Tevere e l'Aniene suo tributario, si vedrà che descrivendo questi in certo modo la figura della lettera Y, lo dividono in tre parti corrispondenti alle tre masse montane che lo circoscrivono. Il Tevere, che dopo il Pò è il più gran fiume d'Italia, girato attorno al Soratte, entra nel bacino, contorna la base del gran cono Sabatino, e s'avvia a Roma ricevendo a destra le acque di esso, a sinistra quelle che scolano dal piovente occidentale del Monte Gennaro. L'Aniene al contrario in opposta direzione dopo il salto Tiburtino, fà altrettanto circoscrivendo a sinistra la base del cono latino per raccoglierne i torrenti, a destra quelli che gli mandano i colli tiburtini e della Morra. Giunto vicino a Roma finisce con iscaricare tutte le sue acque nel Tevere. Allora questo fiume, attraversata la Capitale d'Italia, corre ratto tra i due coni vulcanici Sabatino e Laziale, raggiunge il mare tirreno e vi si scarica con doppia foce.

Tanto l'uno quanto l'altro dei due accennati fiumi si trovano compresi in un immenso alveo quaternario, nel cui fondo le pigre loro acque descrivono numerose spire, cercando scendere come possono a causa della bassezza e poca inclinazione del suolo. Io credo che uno studio dettagliato di altimetria potrà meglio dar ragione della forma depressa del bacino romano e del portamento delle sue acque. Per ora mi basti far conoscere come desso confermi il concetto di una larga concavità, nel fondo della quale trovasi collocata Roma e l'Agro Romano.

Conosciute le condizioni del suolo, ben si comprende qual clima deve regnare nelle campagne romane. Esso è variabilissimo, perchè la stessa forma accenna ad un graduale passaggio dall'aria leggiera e salubre dei colli che lo circondano, alla grossa e malsana che si distende sulle bassure continuate colle sottili spiaggie del mare. Da tali condizioni deriva che gli abitanti delle alte regioni respirando aria più leggiera e migliore, sono dotati di costituzione robusta e di vita longeva, mentre quelli condannati dalla sorte a spendere i loro giorni sulle più basse contrade, sono gravi, macilenti i tristi, menando una corta esistenza e piena di miserie.

II.

Soddisfatto per tal modo ad una succinta descrizione topografica del bacino romano, dovendo ora intraprendere un analisi dell'intima sua natura, io non mi diffonderò a parlare della grande Geologia per la quale si formò l'intera penisola, di cui è pure una parte integrale; ma solamente dirò di quelle cose che al nostro scopo si riferiscono vale a dire la conoscenza geognostica dell'Agro Romano.

E primieramente convien rammentare che delle tre parti integrali del bacino di Roma, una sola appartiene alla formazione degli Appennini, ed è quella che si schiera di fronte al mare tirreno; le altre sono comprese nelle depresse gibbosità dei subappennini collocate pei loro pioventi. Le roccie adunque della prima parte si compongono di stratificazioni o sedimenti nettuniani, non più orizzontali come avrebbero dovuto essere se fossero restate intatte nella loro originaria giacitura, ma che ovunque si mostrano sempre spostate, inclinate e ritorte per accusare le violenze e i tormenti sofferti per opera plutonica del fuoco terrestre, allorchè questo investitele ne alterò la natura chimica e le sollevò fino ad uscire dalle acque. Per tal carattere differiscono dalle assise subappennine, che sebbene ancor esse stratificate pure conservano in genere la loro orizzontalità, non essendo state mai assoggettate a

grandi perturbamenti, ma solo solute di continuità per leggieri spostamenti, prodotti da semplici oscillazioni sismiche del suolo.

Abbiamo già avvertito che le montagne di cui trattiamo si compongono di due masse principali, una rappresentata dai monti Lucani o del Gennaro, l'altra dalle prominenze Prenestine. Questa divisione non è casuale, avvegnachè le dette due masse appartengano a due diverse formazioni, sollevate in tempi successivi e distinti. Le roccie e i fossili che contengono, non solamente le accusano per tali, ma eziandio giungono a determinarne le epoche, e il posto che occupano nella grande scala delle roccie componenti la scorza terrestre. La prima è Giurese l'altra cretacea; laonde riconoscono due sollevamenti distinti tra loro da un periodo intermedio di tranquillità o di tempi normali. Ne deriva da questi fatti che se i monti Lucani sono costituiti, per quanto io sappia, dalle più vecchie roccie italiane, essi devono aver rappresentato un' isola in quel lungo arcipelago che diede il primo abbozzo di questa regione europea.

Il gruppo del monte Gennaro è quello che propriamente domina le campagne romane, e la sua composizione, come quella dei Carnicolani che gli sorgono a'piedi, risulta di una serie numerosissima di assise, indicanti una maravigliosa serie di secoli occorsi per la loro deposizione nettuniana, e i fossili che contengono non ismentiscono questa logica deduzione, perchè accusano un passaggio di climi diversi in quei remotissimi tempi, che dominarono nelle epoche del Lias, dell'oolite e della ruocomiana. Le roccie e i fossili messi allo scoperto dal primo sollevamento plutonico, sono i seguenti:

Epoca del Lias.

1. Calcaria cristallina bianca, compatta saccaroide, con arnioni di focaja ferruginosa.

Ammoniti, Belenniti, Trococere, Astarti, Terebratule,

Spiriferi, *Rinconelle* (Rh. *subdecorata*), *grosse spine di Echini*, *Straparolli*, *Pettini*, *Encriniti ecc.*

2. Calcaria grigia giallastra o rossastra con venature spatiche a frattura scagliosa o concoide.

Ammoniti (Am. Serpentinus), *Terebratule* (*T. undata. T. amygdaloides*) *Rinconelle* (*Rh. dolabriformis; Rh. sphanoidea; Rh. variabilis*), *Spiriferi (Sp. rostratus)*, *Pettini*, *Encriniti*, *Edcini*, *Stroparolli*, *denti di pesci*, *ecc.*

3. Calcarie argillose, con letti di argille schistose rosse di mattone, più o meno carico, talvolta giallastre o bigie (*calcaria rossa ammonitifera*).

Nautili (N. lineatus). *Ammoniti*, *(A. Tatricus. A. bibrons. A. serpentinus. A. fimbriatus ec.) Trococere*, *Belenniti*, *Pettini*, *Terebratule*, *Spiriferi*, *Astarti*, *Attici ec.*

Per la prima volta compariscono in questi strati superiori, *Foladonise*, *Cidariti e denti di pesci placoidi ec.*

Epoca dell'Oolite.

4. Arenarie calcari, brigioscuro, giallastre, inquinate di macchie nere ferruginose, a straterelli tabulari.

Ammoniti, *Attici*, *Pesci*, *Insetti e Crostacei* poco riconoscibili.

5. Calcarie cristalline giallastre con venature spatiche, e macchie lineari gialle serpeggianti, associate a calcari verdastre, granulari compatte a frattura scagliosa, con focaje.

Belenniti, *Terebratute* (T. *Diphia*) *Attici*, *Echini*, *Encriniti ec.*

6. Calcarie compatte bianche latte a frattura concoide in piccoli strati con focaje, e breccie policrome (marmo majolica).

Ammoniti, *Belenniti*, *Terebratule* (*T. Diphia*), Conchiglie e Zoofiti, un dente di Sauriano (*crocodilus ?*) ec.

Questa roccia essendo l'ultima nella scala del Monte Gennaro chiaramente ci avverte che il sollevamento di questa massa montana immediatamente succedette alla sua deposizione, poiché emersa che fu non potè più essere ricoperta dai successivi sedimenti del mare. Ci dice altresì, che ad operazione pluton ica di tanto rilievo nell'epoca della creta,

tenne dietro una tregua, durante la quale le acque depositarono le assise che si riferiscono a questa complementaria del periodo secondario.

Però tali roccie non restarono sempre nella loro naturale giacitura, perchè risuscitate una seconda volta le forze eruttive della terra, per un secondo sollevamento plutonico, vennero anch' esse fratturate e i loro brani innalzati ad emergere dalle acque. A questo sollevamento si devono attribuire i monti Prenestini a fianco dei Lucani, in compagnia dei quali anche altre cospicue catene si sollevarono, rendendo così più complicato l'arcipelago italiano.

Le roccie pertanto rese manifeste nelle montagne Prenestine per tale operazione plutonica si devono ritenere siccome più giovani di quelle dei Lucani che abbiamo enumerate, conducenti tutti i caratteri che distinguono l'epoca della creta, confermati dai fossili che contengono, e che accusano tempi e climi diversi dai precedenti.

Epoca della Creta.

7. Una serie di stratificazioni composte di calcarie bianche, più o meno cristalline, tenaci e compatte.

Di tali roccie non possiamo fin qui accusare i fossili, imperocchè non si conoscono ancora le reliquie organiche che sono loro proprie.

8. Calcarie bianche dure cristalline in grossi banchi, qualche volta colorate in rosso, che formano i più alti cuspidi delle catene cretacee, i quali, passano superiormente a calcarie argillose.

Numerose *Ippurti (Hip. organisans, Hip. cornu vaccinum) Radioliti, Caprotine, (Caprinula Boyssii), Nerinee, Zoofiti ec.*

9. Schisti argillosi intercalati da calcarie argillose a frattura scagliosa, bigie o rossastre per manganese (Scaglia).

Numerose *Fucoidi*, grosse *Nemertiliti, Pesci cicloidi, Conchiglie ec.*

Gli schisti a fucoidi dànno compimento alla scala stra-

tigrafica delle nostre catene cretacee e perciò sono gli ultimi che compariscono nei monti Prenestini.

Compita l'opera del secondo sollevamento, le forze telluriche che l'aveano prodotto declinarono, e la Natura per gradi riguadagnò, anche una seconda volta un periodo di tregua, quasichè avesse bisogno di prender lena per accingersi ad una terza operazione.

Incominciava frattanto il gran periodo terziario, e il mare deponeva i sedimenti dell'epoca eocenica, racchiudendo nel loro seno gli avanzi degli esseri organici coevi. Ma giunto il declinare di questa, l'apparente calma scomparve coll'attuazione del terzo sellevamento che fece emergere nuove montagne, come nei precedenti. Per tal modo comparve quella catena terziaria che corre dietro i monti Lucani e Prenestini e con essa i monti di Sasso e di Tolfa, e tante altre prominenze che servirono a legare insieme le isole, comporre il continente italiano, e completare il sistema degli Appennini. Perciò le roccie di queste montagne sono di una data più recente e rappresentano il proseguimento della scala stratigrafica generale compresa nel periodo terziario, che i fossili accusavano dei tempi eocenici. Le Assise pertanto messe allo scoperto in questo terzo sollevamento plutonico, sono :

Epoca dell' Eocene.

10. Calcari grossolani a frattura scagliosa, variabili, granulari, tenaci, cristallini, bianchi, bigi, bruni, rossastri o di colore palombino (Alberese).

Nummuliti, *Pettini*, ed altre *conchiglie e zoofiti.*

11. Schisti argillosi bruni.

Numerose *Fucoidi* (*F. intricatus F. bifurcatus. F. Targioni ecc.*)

12. Potenti letti di arenarie compatte, bigie e giallastre, alternanti con potenti letti di marne indurite.

Non si conoscono fin qui fossili in queste roccie.

13. Arenarie superiori alle precedenti, bigie, verdastre, o giallastre, intercalate da letti di argille schistose

poco coerenti (Molasse), luccicanti per laminette di mica argentina, *Ligniti* con impressioni di tronchi, e foglie, e frutti di *Quercie, Salci ecc.*

III.

Se si faccia attenzione ai tre sollevamenti che fermarono l'ossatura dell'Italia, non sarà difficile scorgere che col terzo di essi le forze plutoniche della Terra si resero tanto meno intense, che le nuove operazioni cosmiche che a quelle successero ebbero bisogno di concentrarsi e localizzarsi entro più anguste aree, per ispiegarvi un altr'ordine di fenomeni non meno imponenti dei primi. Tali sono quelli che costituiscono la storia subappennina, comprendente lo svolgimento di quel gran vulcanismo, succeduto alle azioni plutoniche, specialmente nell'Italia centrale e inferiore, e che fu causa di notevoli cambiamenti geografici del suolo. Questo vulcanismo protratto per molti e molti secoli, sebbene declinante, pur si mantiene tuttora attivo nelle basse contrade della penisola per avvisarci che le forze eruttive della terra non sono per anco spente.

Dopo l'ultima comparsa degli Appennini, corsero le epoche miocenica e pliocenica, a compimento del grande periodo terziario, ed è naturale che a questi tempi il mare corresse ad infrangere le sue onde contro le stesse radici dei monti, introducendosi tra loro per riempire seni, golfi, canali ec.

Cosicchè le acque ricoprendo ancora le larghe distese subappennine, rendevano ancora sommerse le campagne romane; anzi si venivano formando coi sedimenti acquei le stesse stratificazioni marine di cui sono formate le più dolci colline, e le vestigia di animali e piante che contengono, organizzati per vivere nelle acque salse, ne fanno testimonianza sicura. Che se oggi questo non è più, e se ai sedimenti del mare troviamo soprapposte le deposizioni dei fiumi e dei laghi, ne viene la necessaria conseguenza che durante i tempi della storia subappennina vi fu un altro sollevamento, per il quale le acque spinte verso gli attuali

confini, furono messe in secco molte parti dei subappennini, e con queste il bacino romano. Queste osservazioni risultano utilissime per distinguere la storia subappennina in due sezioni: una anteriore comprendente tutto il tempo in cui si compirono le formazioni del mare, l'altra posteriore nella quale le acque dolci spiegarono tutto il loro dominio su di un suolo messo in secco. Ma quel movimento ascensivo, lungi dall'essere stato tumultuario, siccome era avvenuto nei progressivi sollevamenti appennini, fu invece lento e prolungato: imperocchè le spostate assise, in genere si mostrano orizzontali ed intatte, quasichè l'Italia intera fosse stata spinta in alto. Fanno eccezione le fenditure che attraversano quelle roccie; ma queste soluzioni di continuità ben si dimostrano dipendenti da scosse o parziali oscillazioni sismiche del suolo da riferirsi infine ancor queste alla vulcanicità italica.

Le stratificazioni pertanto che spuntano alla prima parte della storia subappennina, o i depositi che seguirono l'ultima eruzione dei monti, segnano l' ingresso del gran periodo terziario col decorrere dell' epoca miocenica, continuata dalla pliocenica, tanto bene caratterizzate su tutta l'estensione dell' Italia. Sebbene sia un attributo dell' orizzontalità di giacitura degli strati, che uno nascondendo l'altro, solo si manifesti quello della superficie, pure questo non si verifica in tutta l'estensione delle colline subappennine; imperocchè a luogo a luogo si resero appariscenti anche gl' inferiori in grazia delle fenditure prodotte da terremoti, ovvero per opera delle acque correnti che le sfondarono colle loro abrazioni. Questo fatto si verifica su tutto quel tratto della sponda destra del Tevere che attraversa la città di Roma, come ce lo mostrano i Monti Mario, Vaticano e Gianicolense. Il Monte Mario si rese celebre non solo per la quantità grande di fossili contenuti in quelle stratificazioni, ma altresì perchè tutta ci discuopre la scala ascendente dei terreni che lo compongono.

Questa scala è la seguente.

Epoca miocenica o Piano medio del periodo terziario.

14. Potenti letti di marne bigio-turchine, o i primi sedimenti subappennini (Mattajone).

Argonauta biarmata Pecten, cristatus, Cleodora pyramidata, Dentalium levigatum, D. Noce solemya solida, Pholadomya Vaticana, Ostræa corrugata, Cidaris remiger, Emiaster Vaticani, Habetum Vaticani, Trococyatus umbrella ecc.

Questi fossili accennano a condizioni climatologiche ancora ben diverse dalle attuali, giacchè la loro fisonomia ci porta a pensare ad un cielo più caldo delle regioni tropicali o subtropicali.

Epoca del pliocene o piano superiore del periodo terziario.

(a) *Assise inferiori.*

15. Calcarie grossolane bianche o giallastre, compatte, talvolta incoerenti e farinose.

Ristrette sopra certi punti del litorale, come al porto d'Anzio ove sono chiamate *Macco.*

Buccinum semistriatum, Pecten latissimus, Hinnites Cortesi, Cardium hians, Pecten operantaris, Panopœa Fujassi, Ostræa foliosa, Balanus tintinnabulum ec. ec.

(B). *Assise superiori.*

16. Sabbie gialle siliceo calcari risultanti da fini detriti delle roccie appennine, sciolti o conglutinati in masse di arenarie di forma variabilissima.

Buccinum semistriatum, Mactra triangula, Corbula striata, Pectunculus insubricus, Ostræa foliosa, Pecten Jacobœus ec. ossa elefantine non logorate (Elephas antiquus.)

Epoca diluviale.

17. Breccie e ciottoli siliceo calcari rappresentanti frammenti delle roccie appennine da cui derivarono. I loro

banchi sono sempre più potenti all'avvicinare dei monti da cui furono trasportati.

Ossa di grandi mammiferi (Mastodon Avvernensis, Elephas antiquus, Bos primigenius Cervus claphas ec) Prime vestigia umane.

Epoca glaciale.

18. Tufi vulcanici compatti e litoidi, risultanti da un impasto di materie eruttate dai vulcani cimini con pomici, formate dalle acque marine.

Legni e foglie di piante terrestri, specialmente compresi in una zona che contorna i depositi, e segna le spiaggie di quel tempo.

Coi depositi dei tufi vulcanici si arresta la scala sottomarina delle roccie subappennine e perciò le loro assise costituiscono tutto il soprasuolo delle campagne romane e Viterbesi.

Le materie costitutive di questi ultimi sedimenti della scala marina sono conglomerati di scorie, lapilli e ceneri vulcaniche, evidentemente uscite dai crateri cimini, quasi tutti eruttati sotto le acque, il cui esercizio pose fine alla prima parte della storia subappennina.

Imperocchè, alle potentissime spinte di quelle eruzioni e non ad altre cause ci sembra dover attribuire la lenta emersione del suolo, e il termine dei sedimenti del mare. Per tali fatti geologici la scena venne a cangiare, incominciando le acque dolci da quel momento a prendere una preponderanza sul suolo emerso. Così è logico il credere che, se il ritiro del mare fu lento, l'allungamento dei fiumi dovette tenergli dietro, e secondo le pendenze del suolo comporre definitivamente i loro sistemi quali oggi li vediamo.

Il Tevere si prolungò e l'Aniene corse ad incontrarlo per convogliare insieme le loro acque e versarle nel mare insieme a quelle di tutti i loro tributarii. Spenti i fuochi vulcanici, i vasti bacini Cimini si riempirono di acqua, e tra questi quello del lago Sabatino o di Bracciano.

Se peraltro prestiamo attenzione al corso attuale delle acque, noi vedremo i moderni fiumi trascorrere serpeggianti nel fondo dì alvei immensi, mostranti tutti i segni di essere stati scavati da gigantesche correnti che vi passarono sopra e quindi le acque attuali non essere che i miserabili avanzi di quelle.

E in verità quelle enormi fiumane sono dichiarate dai loro stessi depositi, distesi in lunghi banchi di conglomerati di trasporto, e dai larghi addossamenti alle sponde di travertini, che segnano il livello delle acque, formate nel decorso di tempi lunghissiimi. Le spoglie organiche che vi si contengono attestano eziandio lo stato climaterico di quella età e l'accusano poco diversa dalla presente. Tanto materiale trasportato in mare da queste immani correnti veniva contemporaneamente gettato sulle coste, e disteso in banchi marini sulle emerse stratificazioni subappennine per rappresentare l'epoca quaternaria di cui l'epoca moderna non è che una continuazione. Ma questi sedimenti vennero anche innalzati e scoperti per una lenta azione sollevatrice che in qualche parte della costa italiana ancor si mantiene, sebbene resa lentissima. Allo scemare di quelle grandi correnti le acque si rallentarono e restringendosi sempre più nel fondo dei grandi alvei presero l'aspetto moderno. Per diminuzione di violenza, fu permesso al Tevere di fabbricarsi il suo delta, non avendolo potuto far prima a causa della sua troppo violenta portata.

Dopo questa esposizione di fatti ci è lecito dare il seguente ordinamento delle formazioni di quei tempi componenti il periodo quaternario.

Epoca alluvionale.

19. Sabbie e breccie fluviali formate dai detriti di tutte le roccie precedenti ristrette in banchi lungo il fondo dei grandi alvei.

Ossa di pachidermi frantumate e disperse dal trasporto delle grandi correnti, *(Elephas antiquus, El. meridionalis, El primigenius)*, miste a resti di altri mammiferi, uccelli e rettili (*Cervus, Bos, Ursus, Selis, Testndo*) *cc.*

Resti umani misti ad ossa di alcuni animali che non vivono più nella contrada.

20. Travertini in grossi banchi depositati lungo le sponde dei fiumi.

Resti di vegetabili terrestri e lacustri, che vivono ancora, con conchiglie di acqua dolce e terrestri, misti a qualche focaja tagliata dall' industria dell'uomo.

21. Sabbie e ghiaje marine con ciottoli di ferro idrato, lungo i littorali.

Resti di conchiglie viventi nel mare tirreno, meno qualche specie emigrata in altri mari.

Durante questi lavori dell'acqua nell'epoca quaternaria o alluvionale, non è a credersi che la vita planetaria tacesse e non manifestasse anch'essa tutta la sua operosità. Il fuoco terrestre, spenti i fuochi cimini, si trasferì nel Lazio già emerso dalle acque per istabilirvi una lunga sede. Imperocchè dagli studi fatti si ha che i Vulcani latini spiegarono tre periodi eruttivi e forse anche quattro, se vogliamo stimare per tale gli ultimi incendi ricordati dai cronisti nei tempi storici, dopo i quali il fuoco scomparve del tutto, non restando fino a noi che i terremoti per farci conoscere che, se le eruzioni da gran tempo scomparvero, una certa attività vulcanica, sebbene indebolita, ancora si mantiene.

Al primo periodo eruttivo dei vulcani laziali spetta la formazione del gran cono depresso che dà la forma a quella regione, sulla cui sommità si apre l' immenso cratere disegnato da quella curva cresta che costituisce l'Artemisio, i Monti di Rocca Priora e del Tuscolo, e che abbraccia i piani della Molara.

All' intorno di questo immenso catino si vedono distribuite le Bocche ausiliarie costituenti un vero sistema vulcanico centrale, rappresentato dai crateri di Nemi, Vallericcia, del Laghetto, della Valle Marciana, Pantano Secco, Prataporci, del Lago Sabino ecc. Da queste uscirono grandi quantità di lave, scorie, lapilli e ceneri che sovrapposte ai tufi vulcanici sottomarini innalzarono tutta la contrada. Però queste materie eruttate hanno una caratteristica loro propria, mostrandosi tutte augetiche o pirosseniche, per la quantità preponderante di questi cristalli che contengono. Basta

osservare la scala in cui è formato questo primo e grande sistema eruttivo per argomentare la massima forza spiegata dalla vulcanicità terrestre, allorchè i fiumi di quei tempi erano nella più gran piena.

Però questa grande operazione declinò fino a fare scomparire nel Lazio il fuoco, e a restituirgli la sua prisca tranquillità. Ma questa altro non fu che una tregua, perchè dopo un lasso di tempo risuscitata la potenza eruttiva, la contrada latina tornò ad esser preda del fuoco. Ricomparvero le eruzioni colla riaccensione della bocca centrale, nello stesso modo che il Vessuvio si riaccese entro il suo cratere della spenta Somma. Avvegnachè a questo secondo periodo di eruzioni dobbiamo assegnare l'elevazione di tutto il monte Cavo che rappresenta un sistema vulcanico più piccolo, compreso nel cratere centrale più grande, Il cono del monte dimostra sulla sua sommità il cratere centrale col bacino dei campi d'Annibale, e i crateri di soccorso in proporzione di questo si trovan posti sui piccoli coni delle Tartarughe, delle colline del castello del Tuscolo, nei piani della Molara ed altre piccole prominenze nascoste nelle macchia della Fagiuola. Le lave scaturite in questo secondo periodo di eruzioni sono anche caratteristiche e differiscono da quelle del primo per essere leucitiche, o per la sovrabbondante quantità di amfigeni che contengono.

Nell'istesso modo delle prime anche queste secondarie eruzioni declinarono fino a fare scomparire nel Lazio il fuoco vulcanico e ritornare in questa regione lo stato normale. Ma anche questo fu precario, giacchè per una terza volta tornò a farsi vedere il fuoco della Terra coll'apertura del cratere del Lago Albano, il quale a dire il vero dimostra sempre più lo sviluppo delle forze eruttive minore dei progressi periodici. Da questo cratere sembra non eruttassero che semplici ceneri, però accompagnate da grandi uragani vulcanici, i quali facendo cadere pioggie immense sui fianchi della montagna, le acque servirono ad impastare le ceneri, e trascinare in basso vaste correnti di fango vulcanico, le quali ripetute tante volte e sovrapposte le une alle altre formarono tutti quelli strati di peperini litoidi

che si trovano diffusi attorno la bocca del cratere albano da cui presero origine.

Al declinare di questo terzo periodo eruttivo, i tempi geologici erano già tanto decorsi che sembra già esistesse la Capitale del Lazio, la città di Albalunga, fabbricata sugli stessi peperini, in prossimità del cratere. Imperocchè la sua necropoli viene messa allo scoperto ogni qual volta venga portato via l'ultimo strato di peperino fra Castel Gandolfo e Marino. Oltre questa notizia, da tutte le altre osservazioni sembra potersi dedurre che a quei tempi il Lazio era già abitato da quelle genti a cui gli scrittori diedero il nome di prischi Latini.

Noi ci sentiamo disposti a credere che dopo spento il Vulcano Albano, il fuoco non mancasse di manifestarsi per una quarta volta, ed a questa attribuiamo il cratere del Monte Pila aperto sul ciglio istesso di quello dei campi d'Annibale. Secondo Tito Livio quest'ultimo tratto del vulcanismo laziale sarebbe venuto all'epoca di Roma Reale, e noi portiamo opinione che alle eruzioni di questo piccolo cratere devesi attribuire la lunga corrente della lava di Capo di Bove sulla quale corre la via Appia, e quella di Acquacetosa e Vallerano che si mostrano le più recenti di tutte. Dopo queste emissioni i fuoci si spensero per non comparire mai più, lasciando nel Lazio le loro reminiscenze in quei terremoti che sperimentiamo talvolta in Roma, il cui centro di oscillazione è sempre in quella contrada.

Dobbiamo inoltre far notare che i crateri del Lazio di mano in mano che si venivan spegnendo, erano convertiti in laghi, e perciò vi fu un tempo in cui quella contrada era preda del fuoco e dell'acqua. Che se oggi non vi troviamo che i soli laghi di Albano, di Nemi e di Giulianello, questo dipende perchè taluni furono scolati artificialmente dagli antichi, altri naturalmente colmati. Il livello del lago di Nemi fu fissato dai prischi Latini, quello dell'Albano dai Romani, per mezzo di cuniculi scavati nella dura roccia dei peperini. Per tutte queste vicende il Lazio venne ridotto e prese finalmente la fisonomia attuale.

Tutti i prodotti dei vulcani laziali che abbiamo accen

nato arricchiscono la scala stratigrafica del bacino romano: questi sono:

Primo periodo eruttivo.

22. Scorie, lapilli, ceneri e lave pirosseniche costituenti il primo sistema del gran cono laziale.

Secondo periodo eruttivo.

23. Scorie, lapilli, ceneri e lave amfigeniche del sistema del Monte Cavo.

Terzo periodo eruttivo.

24. Peperini alternati con ceneri o pozzolane, eruttate dal cratere di Albano.

Resti di vegetabili terrestri frapposti alle loro assise; ossa sparse di Mammiferi; reliquie umane.

Quarto periodo eruttivo.

25. Scorie, ceneri e lave eruttate dal cratere del Monte Pila nelle epoche storiche.

Quinto periodo lacustre.

26. Depositi di acque dolci raccolte entro i crateri spenti.

Fossili lacustri.

L'epoca moderna più tranquilla di quelle che la precedettero, non è che la continuazione della quaternaria o alluvionale. Essa conserva la forma del suolo che risultò dagli ultimi fenomeni geologici che si compirono in quei tempi. Però anche questa ha i suoi fatti e la sua rappresentanza nelle roccie sedimentarie, e nel proseguimento della storia dei vulcani ristretti e confinati nell'ultima estremità della nostra penisola. Laonde conviene aggiungere alla scala stratigrafica tutti i depositi che sono in via di formazione.

Epoca Moderna.

27. Sabbie e ghiaje dei moderni fiumi, composte di detriti di tutte la roccie precedenti, miste ad argille, limo, torbe, tartari e sabbie calcari.

Resti di animali e piante, terrestri e d'acqua dolce che vivono nelle contrade, misti ad opere artificiali dell'uomo che l'abita.

28. Sabbie marine delle spiaggie sottili, in via di continuato deposito dei rigetti del mare, risultanti dai materiali recatigli dai fiumi, costituenti i tumuleti e il delta tiberino.

Pesci, conchiglie, zoofiti, piante marine, miste ad ogni sorta di prodotti terrestri e lacustri: avanzi di opere dell'umana industria.

29. Emanazioni gassose, restate quasi residui degli estinti vulcani, e solforose e di acido carbonico, localizzate su diversi punti del bacino romano.

30. Acque termali e minerali, solfuree, acide, saline, magnesiane, ferruginose ecc. sparse in sorgenti distinte.

IV.

Coll'esposta narrativa dei fatti avvenuti nel bacino romano, e colla enumerazione dei loro prodotti, sembrerebbe soddisfatto lo scopo di questo nostro lavoro. Eppure non è così, giacchè per corrispondere completamante all'impegno assunto crediamo necessario di tornare di nuovo a percorrere la storia geologica, allo scopo di esaminare un altro ordine di fenomeni climatologici che furono la causa per la quale si determinarono le operazioni telluriche, e tanto influirono nelle sedimentazioni acquee. Con questo noi vogliamo accennare al gran periodo glaciale che spiegò il suo moto parabolico contemporaneamente alle epoche che abbiamo descritte. Qual sia stata la causa di freddo straordinario sopraggiunto alla Terra, non si conosce ancora dai Geologi; ma è certo che un periodo glaciale passò su di essa, avendone le prove più irrefragabili. Questo periodo si compone naturalmente di un graduale abbassamento di temperatura

esterna del Globo, seguito da uno stato stazionario e da una rielevazione di quella fino al ristabilimento dell'equilibrio terrestre, quale è quello che tuttora mantiene. La scala stratigrafica delle nostre roccie dimostra con tutta chiarezza quei passaggi componenti il periodo glaciale trascorso sulla terra.

I fossili delle marne inferiori mioceniche, o di quelle che successero all'ultima emersione dei sollevamenti appennini, corrispondenti al principiare dei tempi subappennini, sono tali da fare onninamente credere, regnasse allora presso di noi un clima analogo a quello che oggi riscontriamo nelle calde regioni tropicali o quasi tropicali. Ma se passiamo alle sovraincombenti sabbie gialle del pliocene o terziario superiore, quali sono quelle del Monte Mario, facilmente si potrà vedere, che i resti organici degli strati inferiori, di mano in mano che ascendono nella stratificazione, cangiano in modo da far giudicare che un graduale passaggio si sia effettuato, da un cielo più caldo ad uno piu freddo e rigoroso.

Al di sopra delle sabbie gialle abbiamo veduto stendersi banchi di ghiaje e breccie trascinati da torrenti e stratificati dal mare. È questo un fatto accennante a tempi burrascosi, il quale associato al concetto del raffreddamento porta a credere che la temperatura si abbassasse al punto da condensare i vapori acquei nel seno dell'atmosfera, per far cadere, sulle altitudini montane, diluvi di pioggie, e produrre impetuosi torrenti capaci di trascinarne in mare tanti detriti. Perciò quest'epoca venne chiamata da noi diluviale, siccome corrispondente al Diluvio alpino.

Se si faccia un confronto tra le roccie sedimentarie subappennine e le subalpine, fino a questo punto si troverà una perfetta analogia, poichè là, siccome da noi, le marne inferiori sono sormontate dalle sabbie gialle e poi dalle breccie. Ma ecco una differenza notevolissima, avvegnachè sui piani di Lombardia e di Piemonte, ai detriti del diluvio alpino si sovrappongono le morene degli antichi ghiacciaj, e i dispersi massi erratici, indicanti l'avanzamento del freddo portato al punto da convertire le acque in nevi, e

le navi in ghiacci. Al contrario nell'Italia centrale, sovrapposti alle breccie diluviali si rinvengono i tufi prodotti dal più intenso vulcanismo. Da che dipende una simile differenza tra due contrade che alla fine non sono molto distanti tra loro? È un quesito difficile ma che pure vorressimo tentare di sciogliere. Se si rifletta alla coartazione della crosta terrestre per effetto del freddo, e per conseguenza alla sua pressione sulle materie fuse della pirosfera, mi sembra che il problema presto sia risoluto. Imperocchè sotto una forza così gagliarda che agiva sopra di loro, dovettero le dette materie spingersi nelle fenditure della scorza medesima, là dove trovarono minori ostacoli, ed attraversarla per versarsi all'esterno sotto la forma di eruzioni vulcaniche. Il vedere che, a quest'epoca, arsero i più grandi vulcani su tutta la superficie del globo, avvalora tale opinione. Se i riferiti fenomeni furono possibili lungo le radici degli Appennini, forse non si poterono effettuare su quelle delle Alpi per difetto di facili passaggi; ed ecco la spiegazione della mancanza delle morene sul versante appennino e del difetto dei vulcani su quello delle Alpi. Dietro un tale argomento non dee far maraviglia, se, al comparire dei vulcani subappennini, avvenisse la lenta emersione del suolo italico, giacchè le reiterate spinte delle lave esercitate contro la crosta terrestre dovettero cagionare ripetuti convellimenti sismici del suolo, e con essi lo scuoprimento del fondo marino sul quale si erano aperte le bocche eruttive. Laonde portiamo opinione, che siccome le morene rappresentano il periodo glaciale sulle Alpi, i depositi vulcanici abbiano lo stesso valore sugli Appennini. Non peró dobbiamo ritenere che su questi monti manchino del tutto i massi erratici, giacchè anche qui esistono, e se non in prossimità dei Vulcani, pure qualche volta s'incontrano in quei luoghi dove poterono essere.

La verità dell'esistenza dei ghiacci appennini, vien dimostrata da ciò che accadde in seguito. Giunto il fine della stasi glaciale, la temperie per gradi cominciò a rielevarsi, e con questa avvenne la fusione delle nevi e dei ghiacci, laonde incominciarono le fusioni, e l'acqua a correre in fiu-

mane sulle pianure messe in secco; ed ecco l'epoca alluvionale ferace d'inondazioni tremende, che furono capaci di scavarsi quei grandi alvei per trasportare colle immani correnti che le attraversavano, quella quantità enorme di conglomerati che oggi vediamo ricoprire il loro fondo. Tale stato di cose si dovette mantenere per lunga serie di anni, frattanto che il vulcanismo passava dalle regioni cimine a scorazzare nel Lazio.

Ma venne finalmente il tempo in cui l'elevazione di temperatura giunse a riprendere il suo equilibrio, e tornò a farsi stazionaria. Dimostrano i fatti che realmente così fu, perchè, frenata la fusione dei ghiacci, le cose restarono al punto dov'erano giunte. Si fissò la linea attuale delle nevi, i ghiacciai arrestarono il loro ritiro e si vuotarono le fosse dei fiumi, dove le acque moderne si raccolsero nel fondo ad ispiegarvi le numerose loro spire.

Ora se facciamo un confronto tra la temperatura miocenica dalla quale ebbe principio il periodo glaciale, e quella fissata dall'equilibrio dei tempi moderni, vedremo saliente una differenza in meno, indicante una perdita considerevole del calorico terrestre. Qual differenza non farà certamente maraviglia quando si prenda a calcolo la gran diffusione dei vulcani durante il periodo del massimo freddo, e la ingente sottrazione del calorico operata dalle loro eruzioni.

E qui sorge spontaneo un quesito: come si è trovata la vita tanto subordinata alle condizioni climatologiche in queste straordinarie stagioni? Gli animali dell'epoca miocenica col procedere dei tempi di raffreddamento, dovettero subire gravissimo perturbamento, per il quale, parte dovettero rifugiarsi nelle caverne, parte restar vittime della fame e del freddo, parte avanzare verso mezzogiorno per seguire lo spostamento del loro clima, come fanno i migratori. Simile fatto in senso contrario dev' essersi verificato nella rielevazione della temperatura; vale a dire dev'essere avvenuta una contro emigrazione di animali per riguadagnare le loro antiche dimore. Ma la temperatura non essendo più ritornata al grado primitivo, si dovettero quelli diffondere geograficamente in ragione delle linee isotermi-

che, rese più sensibili dalla deficienza del calorico terrestre. In tal modo tutto venne ridotto allo stato dei tempi moderni per far testimonianza dei grandi avvenimenti passati nelle epoche geologiche.

Esaurita la storia geologica dei grandi fatti compiti nel bacino romano, come nelle altre contrade della Terra, e per mezzo di essa conosciutane l'intima sua natura, riepiloghiamo tuttociò che abbiamo fin qui detto e che crediamo venga tutto mostrato dal quadro sinottico che forma l'indice della Carta geologica.

V.

E poichè il nostro compito è quello di dar notizie dell'Agro Romano, non solo in ciò che riguarda la natura del suolo, o la parte teoretica della scienza, ma altresì dei prodotti economici che può somministrare; così noi non potremmo por termine a questo lavoro senza aggiungere qualche parola sui terreni vegetali che lo rivestono, e sui materiali utili all'industria che vi si contengono.

Quanto alle terre vegetali tutti sanno derivar desse dalla decomposizione superficiale delle roccie, e dei loro detriti, operata dall'acqua e dalle intemperie atmosferiche. Se questo è positivo, lo strato vegetale che riveste il bacino Romano, deve risultare diverso secondo la natura delle svariate sue roccie. A dire il vero noi fin qui manchiamo di studi analitici, diretti a dar conoscenza degli elementi costitutivi del nostro suolo; però possiamo per induzione raggiungerne una certa conoscenza, coll'esame dei minerali concorrenti a formare l'intero bacino, gli elementi costituenti dei quali sono ben conosciuti dalla scienza.

Al principio pertanto di una tale analisi, ci si offrono le roccie di cui sono composti i monti Lucani e Prenestini, sebbene di formazione diversa. Esse sono per la più parte calcari, però ve ne sono delle silicee e delle argillose, tutte miste a ferro idrato, in quelle penetrato, o intimamente mescolato. Laonde i loro detriti trascinati in basso dai torrenti e distribuiti sulla pianura, dànno al suolo una

grande quantità di carbonato di calce, silice, allumina, e d'ossido di ferro combinati all'acqua.

In tutte le contrade subappennine ove le materie vulcaniche non giunsero a ricoprire le loro assise, e in tutti quei luoghi ove vennero messe allo scoperto dalle abrazioni o dalle fenditure del suolo, la terra vegetale deve risultare composta degli elementi di quelle roccie, molto analoghe alle precedenti appennine, rappresentate in dosi diverse ma sempre le stesse, vale a dire dall'allumina, dalla silice, dalla calce, e dall'ossido di ferro e manganese.

Eccettuato tutto il lato N. E. del bacino romano occupato dalle citate catene appennine, quasi tutto il rimanente si può dire vulcanico, perchè ricoperto di tufi e pozzolane, uscite dalle bocche sottomarine dei vulcani Sabatini, e da lave, ceneri e scorie incoerenti vomitate dai vulcani del Lazio nel seno dell'atmosfera. Ad ottenere il fine proposto conviene rivolgere l'attenzione alla chimica natura di quelle sostanze, onde conoscere gli elementi di cui sono composte le loro terre vegetali. A tale effetto convien sapere quali siano i minerali che entrano nella composizione di quelle roccie vulcaniche, di qualunque specie esse siano.

Dessi sono i seguenti:

Albite. Silicato di albumina e soda, per la più gran parte sotto forma di pomici, comprese nei tufi.

Leucite o *Amfigene.* Silicato di allumina e potassa, cristallizzato e sparso ovunque.

Pirossene o *Augite.* Silicato di magnesia, calce e ferro in cristalli per lo più neri, abbondantissimi.

Mica. Silicato variabile di magnesia, allumina, e ferro, parimente diffusissimo, in lamine splendenti.

Olivina o *Mellilite.* Silicato di magnesia.

Melanite. Silicato di calce e ferrro.

Questi minerali sono in genere i più comuni, perchè entrano nella composizione di tutti i materiali vulcanici costituenti il soprasuolo delle campagne romane. A questi se ne potrebbero aggiungere molti altri di minore interesse rispetto alla quantità, che anche somministrano elementi alla composizione delle terre vegetali. Alcuni di questi sono:

Wollastonite, bisilicato di calce.

Idocrasia, silicato di calce e allumina.

Haüyna e Lazzulite, composti di silice, allumina, soda e potassa.

A tutti questi minerali vulcanici conviene unire eziandio tutta quella quantità di ossido di ferro idrato, associato a quello di titano, che si trova in piccolissimi cristallini nella composizione dei tufi, lave, pozzolane, scorie ec. e che le coloriscono in rosso, bruno, giallo, ecc.

Di tali enumerate sostanze risultano adunque costituite le roccie vulcaniche del bacino romano, le quali sebbene dure e lapidee, sono pure corrose, e ridotte in frammenti portati via dai torrenti, onde essere rimescolati nei loro alvei insieme a tutte le altre materie di trasporto e sparsi lungo il loro fondo formando strati potentissimi di materie, che rappresentano la somma di tutte le roccie più antiche assoggettate al lungo rimaneggiamento delle acque correnti.

Dal complesso del tutto il fin qui detto si ricava che l'agro romano trovandosi tutto disteso sopra roccie vulcaniche dev'essere rivestito di terra vegetale per la maggior parte derivata da quelle. Così la silice vi deve rappresentare l'elemento preponderante, e dopo di essa, la calce, l'allumina, la magnesia, la potassa, la soda, l'ossido di ferro, l'idrato e l'ossido di titano, e manganese.

A questa generale disposizione formano eccezione le ingenti vallate entro le quali serpeggiano il Tevere e l'Aniene, e nel cui fondo trovandosi raccolti detriti d'ogni specie, specialmente i ciottoli delle calcarie appennine rimescolati dalle acque, le terre vegetali che in grosso strato le ricoprono devono contenere una dose maggiore di calce e di allumina, oltre gli elementi di origini vulcaniche.

Ma il suolo del bacino romano, come quello degli altri subappennini varia eziandio nella sua fertilità, a causa della spessezza dello strato vegetale che lo ricopre: imperocchè questo risulta diverso secondo il movimento di superficie. Sull'alto delle colline le lavature continue esercitate dalle acque di pioggia, lo rendono così denudato dello strato vegetale che spesso vedesi allo scoperto la roccia che lo

forma, e perciò risulta sterile. Al contrario nelle valli ove si raccolgono tutte le materie di trasporto, più grande è la fertilità del suolo, in grazia dello spessore e della qualità del terreno vegetale. Sterili eziandio sono i tumuleti e tutte le spiaggie sottili, perchè le sabbie che le costituiscono lavate continuamente dal mare e rigettate sulla spiaggia, come puri minerali privi di sostanze organiche, vi restano disseccate e attendono dal corso dei secoli la loro decomposizione lentissima per essere ridotte in terra vegetale.

Oltre lo strato superficiale ridotto ad essere utilizzato dalla pastorizia e dalla agricoltura, altre materie esistono nel bacino di Roma, capaci di somministrare alle arti industriali i mezzi diretti al benessere della umana esistenza. Molti minerali utili o utilizzabili si possono ricavare dalle formazioni geologiche di sopra esposte, e ognuno può comprendere che questi si riferiscono specialmente ai materiali da costruzione, e ai marmi decorativi, resi tanto celebri dall'uso che ne fecero gli Etruschi e i Romani nell'edificare i loro monumenti, restati fino a noi per attestarne le eccellenti qualità.

Altri prodotti potrebbero essere di più annoverati oltre quelli; ma essendo di minor conto, utilizzabili piuttostochè utilizzati, ci contentiamo di solo accennarli.

Il nostro paese adunque può vantarsi ricchissimo dei materiali che servono ad edificare: non vi mancano le migliori qualità di calce, pozzolane, argille per terre cotte, pietre da taglio e da intaglio, breccie, sabbie e marmi decorativi di vago e gentile aspetto.

La pietra più ricercata per fabbricare la calce ordinaria è quella che ci somministrano i Monti Carnicolani e Tiburtini, perchè appartiene alla formazione del Lias, da cui sono risultati quei colli. È bianca, candida, cristallina, compatta e si riduce colla coltura alla maniera ordinaria.

La calce idraulica, o cemento romano, si fabbrica con una calcaria argillosa, bigia, con traccie di ossido di ferro, spettante alle formazioni eoniche dei Monti di Castel Madama nella valle degli Arci, percorsa dall'Aniene sopra Tivoli.

L'analisi fatta di questa pietra ha dato in un oncia ossia grammi 576:

Allumina.	180,00
Carbonato di calce	178,24
Carbonato di ferro e manganese. .	1,76
Silice.	110,00
Acqua	107,00
Totale	576,00

Quanto alle pozzolane, ben può stimarsene la ricchezza in un paese eminentemente vulcanico. Ve ne sono di tutte le specie, di tutti i colori, in grazia del ferro contenuto, e di tutte le forze richieste. Alcune spettano ai Vulcani Sabatini, altre ai Laziali, ambedue sempre di qualità ottime. Delle rosse se ne fa esportazione all'estero.

Le Marne subappennine sono quelle che forniscono i materiali delle terre cotte. Mattoni di ogni spezie, tegole, canali, si ricavano da esse mantenendo un attiva industria. Se ne fanno altresì recipienti d'ogni portata e forma per i diversi usi. Con queste marne si fabbricarono i celebri vasi etruschi, i quali ci fanno conoscere di qual finezza di lavoro sono capaci. Ora s'incomincia ad imitare l'esempio, facendosene vasi che non sono al disotto degli antichi.

Sono pietre da taglio i tufi vulcanici di consistenza pietrosa risultanti da un impasto sottomarino di ceneri e lapilli eruttati dai vulcani Cimini. Questi conglomerati litoidi tanto adoperati dagli Etruschi e dai Romani, si estraggono specialmente da quella parte della campagna romana, che si distende a destra del Tevere, perchè più prossimi alla loro origine. Riescono benissimo ad essere lavorati e sono molto economici.

Altra pietra da scalpello è il travertino, parimenti tanto adoperato dagli antichi nei loro più sontuosi monumenti. Questo si estrae dai depositi locustri dei due principali fiumi, dell'Aniene sulle pianure tiburtine e del Tevere presso

Monte Rotondo e Fiano. Conviene però sceglierlo, essendo spesso cavernoso e bucherato.

Ai sopraccennati devesi altresì aggiungere il macco, che sebbene non compreso nell'area del bacino romano, nulladimeno prossime ne sono le sue cave, e presentemente se ne fa un grand'uso in Roma. Si estrae da una calcaria terziaria pliocenica, piuttosto grossolana, ma compatta e dura, da una cava aperta in prossimità della stazione di Palo sulla ferrovia di Civitavecchia. Quindi si taglia coll'uso delle macchine, poi si trasporta a Roma.

Per selciare le strade si adoperano le lave vulcaniche. ridotte in piccoli cunei che si lavorano nelle stesse cave poste nei contorni di Roma, e aperte sulle loro correnti.

Per imbrecciare le strade di campagna si fa uso delle sabbie e ghiaie quaternarie, che si scavano nelle vallate dei fiumi maggiori, ovvero si riducono anche le lave vulcaniche in piccoli frammenti che facendo l'ufficio di breccia si stratificano lungo le vie.

Vari e distinti sono i marmi da decorazione che possono essere somministrati dal bacino di Roma.

Sotto il paese di Monticelli, uno dei Carnicolani, trovasi un marmo di color rosso non molto acceso con macchie bianche, che sono ammoniti, disfatte e fuse colla roccia. È di formazione liassica e porta dal suo scopritore il nome di Breccia di Simone.

Dagli stessi Monti si ricava altresì il marmo maiolica, detto anche *pietra appennina* dai lapidari, di formazione oolitica o neocomiana.

É di un bianco di latte con venature spatiche candide, sopra cui si distende una rete di fili ferruginosi che gli dànno un aspetto vago e gentile.

A Rocca di Cave sui monti Prenestini si trova un altro bel marmo compatto di color rosso molto vivo, macchiato di bianco e screziato in modi capricciosi ed eleganti. Contiene molti fossili, Ippuriti, Radioliti e Zoofiti che chiaramente lo accusano spettare all'epoca della Creta. Comunemente vien detto *Breccia di Rocca di Cave*, ma meglio si direbbe *occhio di pavone rosso* per le macchie annulari delle Ippuriti che contiene.

Un altro marmo viene dallo stesso luogo, di color bruno, su cui sono disseminate fiamme di color rosato, dovute all'ossido di manganese. Bella specie, ma che non può esser oggetto di vasta speculazione per la sua scarsezza.

Un alabastro cotognino a grandi zone festonate si trova a Tivoli fra le tante concrezioni dell'Aniene, ed un altro a Palombara alle radici del Monte Gennaro. Però i loro depositi non essendo di grandi estensioni, anche questi non possono servire che ad usi ristretti.

A tutti questi prodotti utili possono servire di appendice, gl'indizii di gesso che dànno i cristalli di Selenite che vedonsi disseminati nelle marne subappennine, ove queste si mostrano allo scoperto.

Similmente dobbiamo infine dire delle ligniti, sulle quali fu fatta ricerca e perfino tentata una escavazione. Lasciando indietro i legni fossilizzati di cattiva qualità delle marne plioceniche, e che non meritano di essere citati come materia utilizzabile, solo facciamo qualche menzione di quelle di miglior qualità che si osservano nelle arenarie compatte della catena terziaria appennina. Queste furono oggetto di ripetute indagini nella valle di Gerano, ove, come altrove, si mostrano nere, di aspetto poco lucente e sperimentate diedero ottimi risultati.

Peraltro è da sapersi che ad onta che si mostrino per tutto disseminate nelle roccie, fin qui non ne fu ancora rinvenuto un deposito su cui fissare una speculazione. Vale a dire si devono ritenere siccome indizii di una miglior sorte avvenire.

Altri prodotti minerali non potremmo fin qui accsuare sul bacino romano. Laonde, nella opinione di aver soddisfatto al nostro compito, poniamo fine alla presente opera.

Allegato B.

ASSEGNI E REGALIE

PER LE AZIENDE DI CAMPAGNA

nell'Agro Romano

Azienda d

ASSEGNI MENSILI

EPOCA	Fattore	Fattoretti	Dispensiere	Sementaretti	Porta seme	Guarda-Casale	Sopratrita
Dal principio alla fine della sementa L.	37,62	21,50	21,50	32,25	16,12	16,10	»
Dal termine della sementa a tutto Marzo .	37,62	13,45	21,50	»	»	16,10	»
In Aprile	37,62	16,15	21,50	»	»	16,10	»
» Maggio . . . . . , . .	37,62	18,80	21,50	»	»	16,10	»
» Giugno	37,62	26,85	24,20	»	»	16,10	»
Per la durata dell'Ara.	37,62	»	24,20	»	»	16,10	37,62
Dal termine dell'Ara a tutto Agosto . .	37,62	29,55	24,20	»	»	16,10	»
Da Sett. fino al principio della sementa .	37,62	21,50	24,20	»	»	16,10	»

Fattore.

REGALIE

Mettitrita	Caricarini	Attizza Cantieri	Accosta gregne per ogni trita	Trecciarolo	Cavallarozzo	Gavette per ogni trita	Cavalla per ogni trita	Gavette	Fattore	OSSERVAZIONI
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Nella mietitura i Fattoretti hanno L. 21 50, defalcandosi dalla mesata ordinaria i giorni prestati nell'assistenza alla suddetta lavorazione ed aumentandosi la spesa per ogni giorno di pane cent. 10, vino inacquato cent. 5 e di grascia onc. 1, oltre il consueto.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	A tutti gli uomini addetti alla lavorazione dell'aja, nel giorno del loro arrivo si suol pagare Vino, Fogliette 2, Grascia 1|2 libro, Pane cent. 10.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	I carreggiatori del grano, per ogni carro o barrozza ricevono tutti i giorni che cade il carico del grano, Cent. 10 di pane, libb. 1|2 Grascia e due fogliette di vino.
32,25	32,25	32,25	53,75	43,00	24,20	26,90	43,00	5,40	107,50	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	

Azienda de

SPESA

PERCIPIENTI	PER LA SEMENTA						Dopo la sementa fino alla Lavorazione dei fieni					Dall fin	
	Pane	Grascia	Olio	Sale	Vino	Aceto	Pane	Grascia	Olio	Sale	Aceto	Pane	Grascia
	L.	K.	K.	K.	L.	L.	L.	K.	K.	K.	K.	K.	K
Fattore . . .	9,70	4,56	2,30	1,50	»	1,15	9,70	4,56	2,30	1,50	1,15	9,70	4,
Fattoretti. . .	9,70	4,56	1,30	0,75	»	1,15	9,70	3,05	0,57	0,75	1,15	9,70	4,
Dispensiere . .	9,70	4,56	1,30	0,75	»	1,15	9,70	4,56	1,15	0,75	1,15	9,70	4,
Sementaretti. .	9,70	4,56	1,20	0,75	60,00	1,15	»	»	»	»	»	»	
Porta-seme . .	9,70	3,86	0,58	0,75	»	1,15	»	»	»	»	»	»	
Guarda-Casale .	9,70	4,56	1.30	0,75	»	1,15	9,70	3,05	0,57	0,75	1,15	9,70	3,
Sopra-trita . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
Metti-trita . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
Trecciarolo . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
Cavallarozzo. .	»	»	»	»	»	»	»	»	«	»	»	»	
Accosta Gregne.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
Attizza cantiere.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
Caricarini . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	«	

Fattore.

ENSILE

vorazione dei fieni la mietitura				PER L'ARA									OSSERVAZIONI
Olio	Sale	Vino	Aceto	Pane	Grascia	Olio	Sale	Vino	Aceto	Cipolle	Agli	Sarde	
K.	K.	L.	L.	L.	K.	K.	K.	L.	L.	N.	N.	N.	
,30	1,50	»	1,15	9,70	4,56	2,30	1,50	82,00	»	»	»	»	Le sarde si passano nei soli giorni di Venerdì e Sabato in ragione di due per ogni individuo.
,15	0,75	30,00	1,15	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
,15	0,75	»	1,15	9,70	6,10	1,15	0,75	82,00	1,15	30,00	15,00	2,00	
»	»	«	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	»	«	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
,75	0,75	»	1,15	9,70	0,76	1,15	0,75	82,00	0,68	30,00	15,00	2,00	
»	»	»	»	9,70	0,76	1,15	0,75	82,00	0,68	30,00	15,00	2,00	
»	»	»	»	9,70	0,76	1,15	6,75	82,00	0,68	30,00	15,00	2,00	
»	»	»	»	9,70	0.76	1,15	0,75	82,00	0,68	30,00	15,00	2,00	
»	»	»	»	9,70	0,76	0,65	0,75	82,00	0,68	30,00	15,00	2,00	
»	»	»	»	9,70	0,76	»	0,75	82,00	0,68	30,00	15,00	2,00	
»	»	«	«	9,70	0,76	1,15	0,75	82,00	6,68	30,00	15,00	2,00	
»	»	»	»	9,70	0,76	1,15	0,75	82,00	0,68	30,00	15,00	2,00	

Azienda del C

EPOCA	ASSEGNI MENSILI					
	Capoccia	Capoccetto	Buttaro	Buttaretto	Bifolchi	Caricarino
Per la durata della sementa . . . L.	32,25	21,50	21,50	13,45	16,20	»
Dopo la sementa a tutto Marzo. . .	32,25	13,45	13,45	8,05	8,05	»
Nel mese di Aprile	82,25	16,20	16,20	8,05	10,75	»
» Maggio.	32,25	18,80	18,80	10,75	13,45	»
» Giugno.	32,25	26,85	26,85	18,80	21,50	»
Da Luglio fino al principio dell'ara .	32,25	29,55	29,55	21,50	24,20	»
Dal principio al fine dell'ara . . .	32,25	37,62	37,62	29,55	32,25	24,2
Nel mese di Agosto	32,25	29,55	29,55	21,50	24,20	»
Nel Settembre fino al principio della sementa .	32,25	21,50	21,50	13,45	16,20	»

›occio de' Buoi.

OSSERVAZIONI	SPESE MENSILI					OSSERVAZIONI
	Pane	Grascia	Olio	Sale	Aceto	
	L.	K.	L.	K.	L.	
Nella lavorazione di perticara, lavorando i bifolchi mezza giornata solamente, percepiscono L. 2,50 di più del salario assegnato. La spesa non soffre alcuna alterazione. Lavorando l' intera giornata percepisce ognuno l'aumento di L. 8 sopra il salario. Al Capoccio si suole accordare L 53,75 annualmente a titolo regalia, al fine dell'Ara. Pei Bifolchi, durante la lavorazione del fieno, la mesata è di L. 52,25 e più kil. 4.56 di Grascia· kil. 1,15 olio, kil. 0,75 sale; e vino inacquato litri 1,82.	9,70	3,00	1,15	0,76	1,15	Pel Capoccio la spesa è sempre invariabile in questa Azienda de' buoi. Il Buttaretto ed i Caricarini durante le lavorazioni d'ara ricevono kil. 0,76 Grascia, kil. 0,75 olio *in meno* per ogni mese. Nella circostanza della sementa il Buttaretto ricevè in meno kil 0,76 Grascia, e kil. 0,75 olio. Nel tempo d'ara, oltre la spesa ricevono L. 12,73 vino inacquato al giorno e due sarde per ogni individuo nel Venerdì e Sabato; due cipolle ed un capo d'aglio per ciascuno nei giorni di Domenica, Giovedì, Venerdì e Sabato,
	9,70	3,00	0,65	0,76	1,15	
	9,70	3,00	0,65	0,76	1,15	
	9,70	3,00	0,65	0,76	1,15	
	9,70	3,00	0,65	0,76	1,15	
	9,70	3,00	0,65	0,75	1,15	
	9,70	3,00	1,15	0,76	1,15	
	9,70	3,00	0,65	0,76	1,15	
	9,70	3,00	0,65	0,76	1,15	

Aziend

EPOCA	ASSEGNI MENSILI										
	Massaro L.	Capoccetto L.	Capoccio di Capanna L.	Corradino L.	Cavallaro L.	Portaspese L.	Mongarolari Bergamioi L.	Barrozzari L.	Lattarolo L.	Troncari L.	Capoccio delle Cavalle L.
Dal 1° Ottobre a tutto Maggio .	32,25	26,87	26,87	21,50	21,50	21,50	21,50	16,12	13,45	16,12	21,5
Dal 1° Giugno a tutto Settemb.	32,25	37,62	37,62	32,25	32,25	32,25	32,25	16,12	13,45	21,50	21,5
Al Massaro . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Al Portaspese . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Al Cavallaro. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Al Capoccia delle Cavalle. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

del Procojo.

	SPESE MENSILI.				Mancie e Regalie per ogni Capo.								
					al bestiame venduto						ai Polledri		OSSERVAZIONI
Apprestatari K.	Grascia K.	Pane L.	Sale K.	Olio L.	Cavalle L.	Vacche Cacciatore L.	Mongarole L.	Vitelle Camparicce L.	Polledri L.	Bestie in fida L.	Incapezzati L.	Domati L.	
3,45	3,12	9,70	76	1,15	»	»	»	»	»	»	»	»	Il Corradino riceve ogni mese Lire 0,25 olio in più pel lume della grotta. Gli uomini dell'Azienda nella circostanza della castratura dei Tori o Cavalli, o della Merca, ricevono il Beveraggio in vino, a piacere del padrone. Spettano al *Massaro* le pelli dei vitelli morti senza merca. Il *Cavallaro* portando, in assenza del Portaspese, le Vitelle ha metà della mancia. Nelle spedizioni e mutazioni ordinate dal padrone gli uomini addetti alle medesime ricevono Lire 1 a titolo di colazione.
3,45	3,12	9,70	76	1,15	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	»	»	»	»	»	2,65	1,60	1,60	2,65	»	»	»	
»	»	»	»	»	»	»	2,65	1,05	»	»	»	»	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1,60	1,60	5,37	
»	»	»	»	»	1,60	1,60	»	»	»	1,60	»	2,65	

Azienda

EPOCA	ASSEGNI MENSILI							
	Vergaro L.	Buttaro L.	Sotto-Buttaro L.	Capraro L.	Caprettaro L.	Cavallaro L.	Montonaro L.	Pecoraro L.
'al 1° Ottobre a tutto Aprile. .	26,87	9,60	9,60	10,37	9,14	9,60	9,60	8,06
'al 1° Maggio a tutto Settembre	26,87	13,45	13,45	14,51	12,90	13,45	13,45	10,75
omplesso annuale non potendosi ridurre a pagamento mensile alcune frazioni.	322,50	134, 37	134, 37	145,12	129,00	134, 37	134, 37	110, 18

la Masseria.

Ragazzi	REGALIE DI CONSUETUDINE	INCERTI DEL VERGARO ED ALTRO
Ciò che si meritano.	Se nelle ricorrenze di Natale e Carnevale non si passi agli uomini la Grascia, si retribuiscono con Lire 1,60 per ciascuno. Allorchè partono per la Montagna, si dà a ciascuno kil. 0,68 di Grascia. Per ogni giorno di viaggio dalla Maremma alla Montagna si passa a ciascuno Litri 0,45 Vino. Agli uomini che stanno a stazzarello si dà Lit. 0,50 olio, e kil. 0,34 sale per ciascuno e per ogni settimana.	Scodando le pecore avanti la carosa, resta al Vergaro tutta la lana che si toglie dalla coda. Nell'estate è a vantaggio di lui la ricotta che avanza, e lo stabbiato. Le pelli delle pecore morte sono devolute ai pastori, e se le dividono alla fine di Aprile e di Settembre; ma quando nel riparto le pelli superano di 4 per ogni, individuo il di più resta a beneficio del padrone. Ogni anno deve avere L. 9,70 di pane al mese. I Pecorari che nel Venerdì e Sabato non mangiano la ricotta ricevono Litri 0,045 Olio (circa un soldo). I Bugaglioni nel tempo di accesso e recesso dalla Montagna, e nella Carosatura mangiano a sacco. Così mangiano i Pecorari, a sacco quando portano il loro branco a carosare, durante la carosatura.

Allegato C.

Riassunto delle risposte in iscritto date alle domande formulate dalla Sotto-Commissione incaricata dell'Inchiesta dai signori Piacentini, Tittoni, De Angelis, Gentili, Tucci-Savo, Mercanti di campagna, e Galletti, Jacobini, Giorgi ing. Mazzoni, Periti agronomi,

---

1° *Supponendo la permanenza delle attuali condizioni di malsanìa e di latifondi nella campagna, indicare i miglioramenti che si potrebbero adottare e cioè:*

a) Se vi sia necessità o possibilità e convenienza di migliorare il sistema degli scoli.

Piacentini. — V'è necessità perchè male regolati, — utilità per la maggiore rendita. — Il terreno paludoso fertilissimo dà la convenienza. Gli scoli si facciano dai proprietari, le paludi inferiori al livello del mare dal Governo.

Tittoni. — È necessario per migliorare l'aria, è possibile, è facile, è conveniente pel maggior profitto da ritrarsi dai terreni prosciugati.

Mazzoni. — Emerge la necessità dal non essere il sistema di scoli nè regolare nè sufficiente, massime nelle pianure, e nelle depressioni. La possibilità è questione complessa da non potersi ora risolvere.

Galletti. — Nella generalità dei casi non sussiste la necessità, nè la possibilità di migliorare il sistema degli scoli. Soltanto se ne sente alquanto il bisogno nella zona marina.

Gentili. — La necessità in limitata superficie. La possibilità in quasi tutti i casi. La convenienza può esservi in genere, poiché i terreni depressi che ne abbisognano sono i più fertili; è questione di bilancio fra spesa e profitto.

De Angelis. — I fossi aperti fanno perdere superficie: vi sarebbe miglioria ad applicare il *drainage*.

Jacobini. — Lo scolo è utile dal lato della produzione e dell'igiene.

Ing. Giorgi. — Questo quesito esige accurata ispezione locale.

Tucci. — Nulla v'è da fare perchè i terreni asciutti sono già bene affossati ed i semi-palustri nelle valli non si affossano per mantenerli nello stato attuale ed avere migliori pascoli estivi.

Crede possa riuscire utile in piccola scala la fognatura tubulare.

b) Se convenga estendere la irrigazione e quali sarebbero i suoi vantaggi.

Piacentini. — Vantaggiosa se fatta bene, come si fa dannosa; se si aumentasse si guasterebbero le erbe e l'aria. Perchè riesca è necessaria la stabulazione del bestiame.

Tittoni. — L'irrigazione è ora microscopica, conviene estenderla per allontanare la carestia tanto per l'uomo quanto pel bestiame. I raccolti falliscono per difetto di piogge, e l'irrigazione può supplirvi. Riusciranno così i semi marzoli, la canape, il lino, ecc. Vi sono fossi e fiumi che possono servire; si cita la Fiora, il Mignone, la Morta, Vaccino, l'Arone, la Salera, il Tevere, il fosso di Vallerano, quello dei Pinseroni, quelli che recano al mare le acque de'laghi di Castello e Nemi, il Teverone, la Marnara, ecc.

Mazzoni. — L'irrigazione è utile perchè aumenta i prodotti.

Galletti Felice. — Quando lo scolo non è regolato, l'irrigazione intristisce il terreno; quando lo è, il vantaggio può calcolarsi del 50 per cento.

Gentili. — La superficie irrigata non manca. Se si

estende l'irrigazione, si avrà vantaggio nell'ingrasso del bestiame, e nell'alimentazione estiva.

De Angelis. — L'irrigazione sarà sempre utile mantenendo la produzione dell'erba, e combattendo la siccità per le colture.

Jacobini. — Le irrigazioni sarebbero utili presso i centri di popolazione per le colture intensive.

Giorgi. — Non conviene che nei terreni di giacitura alta.

Tucci. — L'irrigazione aumenta i prodotti, ma nei prati romani, condotti come disse ad *a*), sarebbe perniciosa all'igiene, e lo prova colle ristrettissime attuali.

Sarebbe utile nei luoghi coltivati e là dove abbonda la popolazione. Consiglia al Governo di fare studiare grandi canali.

c) Se convenga introdurre macchine ed istrumenti e quali.

Piacentini. — I nuovi strumenti sperimentati diedero risultati poco soddisfacenti, ma ciò proviene probabilmente dal metodo di coltivazione, cioè di un anno o due a grano e tre, quattro, otto o dieci di produzione erbosa spontanea, formandosi compattissima cotica erbosa. « Un ragionato » avvicendamento, un poco di concimazione, il sovescio » ove questa sia resa impossibile dalla vastità dei campi, « potrebbero darci terreno più scelto, più maneggevole e » adatto ai nuovi strumenti. Nello stato attuale gli aratri » Ransomes, Dombasle, con o senza ruote, il coltivatore » Caleman a 3 o 5 denti secondo il terreno, gli estirpatori » e gli erpici possono riuscire di molta utilità «.

Le falciatrici, mietitrici, ed essicatrici riuscirono abbastanza bene. La seminatrice non giova che in terreno spianato, e spesso le porche sono necessarie allo scolo delle acque, vi si può rimediare colle arature profonde, col ripuntatore. Le trebbiatrici sono già numerose.

Tittoni. — La trebbiatrice, la perticara, il seminatore vanno generalizzandosi e riescono. Le terre lavorate di rado non si fanno agli erpici. L'aratro romano deve correggersi.

Mazzoni. — Da noi si potrà introdurre la miglior forma

di coltrina, di erpice, di trebbiatrice, del resto non credesi giunto il momento per altri meccanismi complicati.

Galletti. — Le macchine da introdursi sono la trebbiatrice e la falciatrice.

Gentili. — Oltre la seminatrice e la trebbiatrice, bastantemente conosciute, dovrebbe interessare l'applicazione della falciatrice e mietitrice.

De Angelis. — Si crede utile introdurre la seminatrice e la falciatrice purchè il terreno il consenta. Alcune coltrine provate non riuscirono.

Jacobini. — Ad eccezione della trebbiatrice, le altre non offrono vantaggio per la condizione della superficie e la poca attitudine degli operai.

Giorgi. — Non rispose.

Tucci. — Desidera che il Governo metta gli agricoltori al caso di scegliere, facendo loro vedere le macchine in azione.

d) Se ed in qual modo possa aumentarsi la quantità degli ingrassi.

Piacentini. — La vastità dei campi ed il bestiame brado rendono impossibile la concimazione. Forse gli ingrassi chimici sarebbero utili, ma bisognerebbe fare analisi. Solo il sovescio potrebbe giovare.

Tittoni. — Si può aumentar l'ingrasso raccogliendo quello della città e concentrandolo (?) per renderlo trasportabile. Quello dei bestiami si aumenterebbe raccogliendolo, mentre in gran parte si sperde sulla superficie. I sovesci di fave e lupini ed i lupini cotti potrebbero applicarsi.

Mazzoni. — Si potrebbe introdurre la stabulazione, comprare guano, e fare sovesci, ma all'attuale rotazione agraria non se ne può, nelle attuali condizioni, sostituire altra più fruttifera. L'avvicendamento non sarà possibile che quando si potranno preparare le necessarie concimazioni.

Galletti. — Non può prendersi sul serio la domanda, non aumentandosi il letame che colla stabulazione, e ci vorrebbe popolazione fissa e non avventizia.

Gentili. — Si può aumentare meglio stazzando le pe-

core, amalgamando, ove le circostanze lo permettono, diverse qualità di terra, e coi lupini cotti o sovesciati.

De Angelis. — Senza stalle non si aumenta; gl'ingrassi importati costano troppo, non rimane che il lupino cotto.

Jacobini. — Si aumenta colla stabulazione e cogli annessi letamai.

Giorgi. — Non rispose.

Tucci. — Ove la campagna non è abitabile e manca il sistema colonico, non si possono produrre ingrassi sufficienti, il loro trasporto a grandi distanze è utopia; gli ingrassi concentrati non convengono. I sovesci sono soli proficui ed il Governo potrebbe farli apprezzare praticandoli in stabilimenti agrari modello.

e) Se possa all'attuale sistema sostituirsi un avvicendamento di coltura che dia maggiori prodotti.

Piacentini. — Fin d'ora l'avvicendamento è possibile e può rendere grandi vantaggi diretti ed indiretti; diretti pel maggior prodotto che si ricaverebbe dal terreno seminando con o dopo il grano leguminose da semenze e da foraggio; indiretti per la maggiore dimestichezza che acquisterebbe il suolo con coltura continua, e quindi economia nei lavori aratorii, distruzione di male erbe, ecc.

Tittoni. — Sarebbe utile la libertà di seminare più anni di seguito nei terreni fertili vallivi, aiutandosi anche con sovesci ed ingrassi, perchè sarebbe minore la spesa di coltura.

Mazzoni. — All' attuale rotazione agraria non se ne può sostituire altra più fruttifera.

Galletti. — Avuto riguardo alle circostanze, non v' è migliore avvicendamento dell' attuale.

De Angelis. — L'avvicendamento di quattro anni a maggese è il migliore perchè le campagne romane non sono fertili e non si hanno ingrassi.

Jacobini. — I brevi affitti non ammettono cambiamento di sistema.

Giorgi. — Lasciare a pascolo ciò che occorre per alimentare i bestiami da lavoro; il resto con turno di terzeria o

quarteria coltivare a cereali. Ove si può si facciano oliveti e gelseti.

Tucci. — L'avvicendamento, riguardando da vicino le industrie e le condizioni particolari, non se ne saprebbe che dire ad una Commissione governativa.

f) Se sia possibile togliere il bestiame dallo stato vagante.

Piacentini. — La scarsezza delle braccia fa che il più del suolo si usufrutti a pascolo. Troppo eccessiva sarebbe la spesa per alloggiare le innumerevoli mandre attuali. Si fa eccezione pei bovi da lavoro che, mantenuti a coperto nella cattiva stagione, darebbero 50 0|0 di economia nell'alimentazione, e ne profitterebbe la loro salute, e quindi aumento di lavoro. Ciò praticasi già in qualche tenuta. Egualmente per le vacche da frutto e pel bestiame da ingrasso, utilizzando in estate i foraggi di prati irrigati. Si dovrebbero far ricoveri pel bestiame pecorino e raccoglierne il buono ingrasso.

Tittoni. — Non per tutto, ma si potrebbe pei bovi da lavoro, le pecore e le vacche da latte.

Mazzoni. — Sarebbe possibile e facile costruir ricoveri per tutto il bestiame alla notte ed aver così sistema misto. I vantaggi sarebbero positivi ma è difficile farlo comprendere a' proprietari.

Galletti. — Il bestiame mezzo selvaggio non si adatterebbe alla stalla, bisognerebbe educarvelo da giovane; finchè mancano case coloniche, stalle, popolazione stabile, pozzi e fontane, non vi si può pensare. Quand'anche si avesse tutto ciò, varrebbe pei luoghi alti, ma la zona bassa marina non può usufruirsi mai che col pascolo come adesso.

Gentili. — La mancanza di ricoveri ne obbliga al sistema attuale, ma vi sarebbe grande vantaggio a cambiarlo.

De Angelis. — Sarebbevi grandissimo vantaggio nel ricoverare il bestiame, specialmente d' inverno.

Jacobini. — Idem.

Giorgi. — Non risponde.

Tucci. — Si potrebbero usare case di ferro amovibili (!)

ma bisognerebbe che il Governo le esentasse dal dazio di entrata. Le servitù di pascolo sono una vera piaga, bisogna farle scomparire.

g) Se e quali miglioramenti potrebbero ottenersi nel besliame.

Piacentini. — Si potrebbe alquanto migliorarlo colle cure nel mantenimento e colla scelta dei riproduttori.

Tittoni. — Si può migliorare colla stabulazione e cure di mantenimento.

Mazzoni. — Nella stato quasi selvaggio del bestiame, molti sono i miglioramenti possibili « che troppo lungo riuscirebbe l'esporre ».

Galletti. — Non si può ora pensare che a migliorare le razze, promovendo il miglioramento con premi annuali.

Gentili. — Si migliorerà, se il Governo fornisce i padri delle diverse specie.

De Angelis. — Si migliorerebbe colla stabulazione invernale e cogli incrociamenti.

Jacobini. — Incrociamento, stabulazione, e buoni alimenti.

Giorgi. — Non risponde.

Tucci. — Pei cavalli stalloni del Meclemburgo, per aumentare la statura; poscia stalloni anche pel sangue. Pei maiali, il Governo faccia venire maschi e femmine bianchi cinesi.

h) Se possono migliorarsi i ricoveri della popolazione agricola, non che il genere di vita.

Piacentini. — « Uno stato di vita quasi selvaggia pro-
» dotto dall'isolamento e dall'abbandono, il tenue salario,
» il cibo scarso e cattivo, rendono miserabilissima per
» ogni riguardo la condizione dei pochi contadini sparsi
» per la campagna romana. Ricoverati la maggior parte
» sotto capanne di paglia e talora anche entro umide grotte,
» dopo le lunghe fatiche della giornata, non trovano altro
» alimento che farina di granturco, ammassata coll'acqua,
» abbrustolita tra la cenere calda, oppure pane e poco for-
» maggio secco, nè altra bevanda che l'acqua spesso at-

» tinta a putridi stagni. Tal genere di vita è un coefficente po-
» tentissimo a rendere più formidabili gli effetti dell'insa-
» lubrità dell'aria ». Gli operai diventerebbero più forti e gagliardi, ed avrebbero miglior salute ove abitassero in case e mangiassero cibi azotati.

Tittoni. — » Li ricoveri possono migliorarsi di molto;
» sono tuguri; in una camera, che appena 10 persone po-
» trebbe ricevere, ve ne sono 100, sistemati in *rapazzuoli*
» a più ordini come se fossero in una nave... Infine il
» nostro campagnolo non veste, non si ciba sanamente,
» non ha alloggio conveniente, non si preserva dalle nebbie
» della mattina e della notte, e queste sono cose che,
» unite all'aria non buona, fanno ammalare il meschino e
» lo conducono spesso alla morte. Meno pochi indigeni,
» nessuno rimane in estate alla campagna «.

Mazzoni. — La popolazione agricola in generale « è rico-
» verata peggio che le bestie », si ciba male e non beve vino. Sarebbe utile darle alloggi ben chiusi con impannate e migliorarne il vitto.

Galletti. — È necessario migliorare le abitazioni per gli attuali operai e per chiamarne dei nuovi. Si migliorerà il genere di vita coll'istruzione popolare specialmente per ciò che riguarda l'igiene!

Gentili. — È indispensabile costruire abitazioni ove mancano, e ciò migliorerebbe il genere di vita.

De Angelis. — Si facciano case spaziose in proporzione degli abitanti; si obblighino questi alla nettezza; ove manca l'acqua potabile si forino pozzi.

Jacobini — I mercenari sono male alloggiati e bevono acqua di fossi; a ciò può rimediarsi, non al genere di vita per la scarsità dei salari.

Giorgi. — Si possono ampliare le case attuali e farne delle nuove, ma perchè i coloni vi rimangano tutto l'anno è necessario il risanamento dell'aria.

Tucci. — Molto gioverebbe per tale miglioramento che il Governo esentasse dal dazio le case di ferro amovibili.

i) Se e quali condizioni dovrebbero introdursi nei contratti d'affitto onde promuovere efficacemente il miglioremento della coltura.

Piacentini. — Non ultime fra le cause del riprovevole attuale sistema di coltivazione sono: la breve durata degli affitti e gli ostacoli d'ogni sorta, derivanti dagli obblighi di contratto, che legano la libertà d'azione del conduttore. Vi è fissata la scelta delle sementi e dei terreni da coltivare, e questi sono quasi sempre i meno fertili e le ripide coste.

Il breve fitto non permette al fittuario di far migliorie, perchè non può pretenderne compenso nè dal proprietario nè dal successivo fittuario. Bisognerebbe prolungar l'affitto a 18 ovvero 24 anni, con facoltà reciproca di rescissione ogni 6 anni, dietro disdetta di un anno avanti; « imporre » l'obbligo al proprietario, nel caso di rescissione intimata » da lui, d'indennizzare l'affittuario dell'importare dei be- » nifici che avesse fatti nel fondo, da pagarsi l'interesse » del 6 per cento sull'importare medesimo, computabile » dalla creazione del bonificio fino alla cessazione dell'af- » fitto, in corrispettivo del capitale erogato in quello. La- » sciare assoluta libertà all'affittuario nella scelta delle se- » menze e dei terreni da coltivare, con quelle cautele che » garantiscono gli interessi del proprietario ed il benessere » del fondo, sarebbero quei provvedimenti adottabili a pro- » muovere efficacemente il miglioramento della coltura «.

Tittoni. — È superfluo, non potendosi entrare meno che arbitrariamente nell'altrui proprietà. Sarebbero utili i lunghi affitti, le stalle, le piantagioni, gli scoli e le irrigazioni.

Mazzoni. — « Contratto a più lunga durata, facoltà di » lavorare e seminare tutte le terre più buone e migliori, » obbligo di far prati artificiali, mantenere le terre ster- » pate e pulite, sistemare e mantenere meglio gli scoli, » piantare alberi di alto fusto nei luoghi meglio intesi a » scopo igienico, sanitario, industriale, agricolo e commer- » ciale, fare molte altre cose che sarebbe troppo lungo » l'enumerare. »

Galletti. — Estendere la durata dell'affitto, libertà al-

l'affittuario di coltivare a suo modo, eccettuati gli ultimi anni dell'affittanza che devono limitarsi.

Gentili. — « Maggiore durata d'affitti, cioccamento di » terreni sterposi o macchiosi, libertà di coltivare i bassi » fondi, coll'abolire i turni di coltivazione, praticare pian- » tagioni suscettibili nelle diverse località, consorzii per strade » di transito, obbligo di concorrere alla chiusura dei limiti » di proprietà. »

De Angelis. — « Prolungare la durata, pretendere una » ragionevole corrisposta, ed obbligare l'affittuario o il » proprietario a bonifici annui. »

Jacobini. — Sopprimere i patti restrittivi lasciando all'af- » fittuario la facoltà di usufruire come meglio crede della » terra. »

Giorgi. — Non rispose.

Tucci. — Non rispose.

2 *Nello stato attuale quale sia la rendita, la spesa dei terreni destinati al pascolo e di quelli destinati a cultura di cereali, e cambiando sistema quali vantaggi potrebbero conseguirsi.*

Piacentini. — Non vi risponde per la ristrettezza del tempo.

Tittoni — Non vi può rispondere senza un'esatta statistica, ed ancora in tal caso vi sarebbe incertezza per la variabilità degli elementi del calcolo, qualità delle terre, situazione, varie stagioni, ed attitudine del coltivatore.

Mazzoni. — La domanda è troppo complessa; per rispondere sarebbero necessarie almeno venti analisi impossibili a farsi.

« Galletti. — Nello stato attuale delle cose la rendita » lorda dei cereali è fra le 70 e le 80 mila rubbia, ma le » spese assorbono più di 4|5, di modo che come rendita

» netta non può contarsi che su rubii 14 mila, a scudi
» 9 l'uno per l'altro . . . . . Scudi 126000
» Il pascolo depurato dalle spese di
» sterpatura, la rendita può ritenersi . . . . « 740000
» Fieno per la quantità che entra in com-
» mercio, giacchè una larga parte si con-
» suma nelle rispettive tenute in sussidio
» del bestiame; rendita di boschi cedui e
» da frutto; laghi da pesca. . . . . « 140000

Totale della rendita « 1006000

Il cambiamento di sistema sarebbe di coltivare i pascoli per averne più rendita, ma non tutti sono coltivabili, e quindi, continuando le attuali condizioni di spese di coltura, non conviene introdurre modificazioni che su ben limitata superficie.

Gentili. — Non si possono dare risposte generali, soltanto sarebbero parziali per ogni speciale località.

De Angelis. — Variabili rendite a seconda della natura del suolo. « In media un ettare a pascolo darà lire 20
» senza altra spesa che la sterpatura, ed un ettare coltivato
» a grano darà lire 250, un poco meno di altrettanta spesa. »
Se si potessero stabilire colonie si avrebbe la rendita delle altre provincie.

Jacobini. — « Quando Pio VI voleva obbligare i Mercanti
» di campagna a coltivare 23 mila rubbia di terra a grano,
» l'avv. Gio. Battista Casali, riassumendo i conti della pa-
» storizia e della gran coltura, dimostrò come la prima
» offra un qualche guadagno, e la seconda esponga ad
» azzardi e perdite. »

Giorgi. — Non rispose.

Tucci. — Colla malaria la rendita attuale è di molto inferiore a quella che si avrebbe in migliori condizioni igieniche. La malaria è il principale ostacolo al progresso del l'agricoltura.

3. *Quale sarà sull'agricoltura attuale la influenza della cessazione delle leggi protettrici, e dell'arrivo sul mercato dei prodotti delle altre provincie del Regno.*

Piacentini. — Non può essere che benefico costringendo i proprietari a trovar modo di molto produrre con poco dispendio. Non può portare grande variazione e spostamento negli interessi particolari, essendochè qui il mercato consiste quasi esclusivamente in Granaglie, Lane e Combustibile, » esporta i due ultimi prodotti, e quanto al primo risen- » tirà più vantaggio dalla guadagnata libertà d'esportazione, » che danno dalla concorrenza delle altre provincie. Infatti » il più delle volte è avvenuto che il prezzo del nostro » mercato era inferiore del 6 e 10 0[0 al prezzo dei mercati italiani a poche miglia da Roma. »

Titoni. — « La povertà e l'abbandono. Al Colono il grano » costa reso al granaro L. 40, alli coltivatori della campa- » gna romana L. 60 il rubbio. La differenza è tale, seb- » bene in parte possa essere diminuita dalle spese minori » per li trasporti e per le qualità migliori del genere, che » nelle campagne Romane si raccoglie che non può per- » mettere la concorrenza. Oltre a che colli generi del » Mar Nero e Banato, in alcune epoche, non v'è concor- » renza che possa reggere; così si dice per li latticini e » carne.

» Rendete prima la compagna romana al caso di pro- » durre molto e per prezzo modico e allora solo lasciatela » in balia delle leggi del libero commercio. »

Mazzoni. — Non comprende cosa voglia dirsi colle parole di cessazione delle *Leggi protettrici.* « Se vuol dire » cessazione di ogni vincolo sul diritto ed esercizio della » proprietà fondiaria e quindi il libero commercio di essa » e di tutte le sue produzioni, l'influenza non può che » esserne benefica e nessun danno avrà la nostra agri- » coltura dall'importazione de' prodotti delle altre provin- » cie; dal momento che l'Italia manca di qualche milione » di ettolitri di grano e di molti altri generi, » mentre crescendo la popolazione crescono i bisogni e la consumazione.

Galletti. — Sarà tale da non poter incoraggiare gli agricoltori, che non possono far coi loro prodotti concorrenza a quelli delle altre provincie, per le maggiori spese che devono sopportare. Tale gravame di maggiori spese proviene dal sistema di coltura. Là trovasi l'avvicendamento e la colonia; l'agricoltore romano invece « ha ben altre » spese da sostenere che paga a pronti contanti ad operai » avventizii non sempre a sua disposizione.

» Non senza ragionevole motivo l'agricoltore della Cam- » pagna romana limita la quantità della sementa nelle mi- » gliori feracità del suolo, perchè nella sementa di questi » è sperabile una produzione maggiore della comune, che » lo ponga in grado di lottare nelle vicende commer- » ciali dei prezzi dei generi, paralizzando colla maggiore » quantità del prodotto, comparativamente alle altre pro- » vincie, le maggiori spese di coltura che qui incontra a » fronte di quelle che hanno meno spesa, ma minori » produzioni. »

Gentili. — Essendovi per la maggior parte dei prodotti esuberanza sul mercato, si potranno continuare ad esportare con più speditezza ed economia, con vantaggio dei prodotti stessi. « Per i cereali, unico prodotto industriale, » stante la limitata coltivazione che se ne fa, nonchè l'au- » mento dei consumatori, non potrà di molto variare i ri- » sultati avuti fino ad ora. »

De Angelis. — « La diminuzione dei prezzi dei prodotti e per conseguenza la necessità di ridurre il prezzo degli affitti. »

Jacobini. — « I prodotti ottenuti con opere mercenarie » non potranno sopportare la concorrenza di quelli ottenuti » col sistema colonico. »

Giorgi. — Non rispose.

Tucci. — L'arrivo del vino delle altre provincie mette in cattive condizioni i viticoltori dei Castelli romani che hanno spese maggiori. La coltura del grano è minacciata dai grani esteri, ma i fini dell'agro romano possono trovare più facile smercio. « Può essere favorita la produzione » dell'olio d'oliva di qualità fina. » Sarebbe meglio giungere

gradatamente al libero scambio per evitare spostamenti d'interessi.

4. *Se ed in qual modo si possa distruggere la malsania.*

Placentini. — « La distruzione dei boschi del litorale, » le regolari piantagioni di alberi su tutta la campagna, » lungo i confini delle proprietà, lungo i fiumi ed i fossi, » l'asciugamento dei terreni paludosi ed acquitrini, la ri- » duzione a margine fisso degli stagni inasciugabili, il » perfezionamento degli scoli, e l'accurata loro manuten- » zione, la divisione della proprietà, il frazionamento dei » sottosuoli impermeabili, le fognature, sarebbero cose tutte » atte a portare un sensibile miglioramento dell'aria, ot- » tenuto il quale, sarebbe possibile popolare la campagna, » perfezionare l'agricoltura, e con ciò ottenere la totale » distruzione della malaria.

Tittoni. — « La malaria non si potrà distruggere; può » essere mitigata migliorando il suolo, dando scolo alle » acque, facendo piantagioni perchè le piante con le loro » radici sono valide a rompere lo strato inferiore e calcareo » che è a poca profondità quasi in tutte le campagne ro- » mane, e così permettere alle acque d'internarsi nelle » viscere della terra. Aumentando le popolazioni in tutti » li paesi che fanno cinta alle maremme, migliorando la » condizione dell'uomo, tanto nel cibo come nel ricovero » e vestito. Nelle campagne romane parlare di *Drenaggi* » sono sciocchezze; questi si adottano come cose di lusso » ed in quelle località ove la terra ha un immenso valore. »

Mazzoni. — « Il modo per distruggere la malaria sta » primieramente nel saperne conoscere le sorgenti e con » molta esattezza determinarle. La putrida acqua nella sec- » chia del ciabattino o quella di palude, la putrescenza nei » sassi locali del tripparolo e del così detto *norcino* e » quella dei vasti maresi della nostra fascia mediterranea » sono altrettanti centri donde in forza del calore, della » umidità, ecc., si sviluppano altrettanti gassi deleterii che » dànno nascimento a quel venefico principio, zoofitogeno

» forse, che ammorba l'aria, ed a condizioni date viene
» assorbito dal nostro organismo, donde le intermittenti,
» nervose, perniciose.

» Per distruggere le cause di cotanta calamità pubblica
» e privata, cittadina ed agricola, fa d'uopo oltre che di
» quesiti a metà parole di un telegramma semplice, e per
» conseguenza la risposta non può essere che vaga ed in-
» finitamente indeterminata.

» Prosciugate le paludi, e togliete tutte le cagioni morbose
» in Roma, suburbano, agro romano, agro pontino, e nella
» zona di ponente sino al Chiarone della tenuta Pescia
» Romana.

Galletti. — « La causa della malaria nella campagna
» romana sono le acque stagnanti e la mancanza di scoli
» e la difficoltà d'immettersi al mare, le quali acque sta-
» gnanti si ritirano di mano in mano che si avanza la sta-
» gione estiva, parte per assorbimento, parte in evapora-
» zione, ed in quelle terre sorgono emanazioni mefitiche e
» pestilenziali. Si verificano questi sconci particolarmente
» nelle tenute di Polidoro Maccarese col suo stagno, Campo
» Salino, Porto, Ostia, Campomorto e Conca.

» Sembra che possa distruggersi la malaria facendo spa-
» rire le cause che la producono, opera veramente che
» esige molti capitali, molta pazienza, perseveranza e tempo;
» ma quest'operazione non dev'essere riguardata sotto
» l'aspetto del tornaconto o no, purchè si ottenga lo scopo
» di diminuire le cause della malaria, va fatta.

» Il modo di distruggere la malaria è d'innalzare il
» fondo colle colmate, mettendo a profitto le torbide di
» tutti gli influenti particolarmente di quelli del Tevere,
» sino a dove può estendersi. Esse torbide però vanno
» regolate un poco alla volta ristrette ad una determinata
» superficie, la quale deve essere disposta a cassettoni e
» circoscritta da piccoli argini che trattengano per alcun
» poco le torbide, muniti di sfioratoi per dare esito alle
» acque che, dopo depositata la melma, escano quelle
» chiare per confondersi con quelle del mare, e successi-
» vamente dar luogo all'intromissione delle acque torbide.

» Lo stagno di Maccarese va conservato e ristretto solo
» sin dove le acque hanno una profondità che non possa
» verificarsi il ritiro delle medesime nella stagione estiva;
» tutto il resto va colmato, ed il fiume Arone può pre-
» stare le sue torbide per mettersi a profitto. »

Gentili. — « Col diseccare perfettamente le zone palu-
» stri e praticando in esse una coltivazione, e coll'impe-
» dire la putrefazione degli avanzi vegetali che esalano
» miasmi, puote, non è dubbio, diminuirsi la malaria,
» mentre il distruggerla può solo sperarsi coll'abitato. »

De Angelis. — « Problema difficile a sciogliersi perchè
» costantemente si vede che al di fuori dell'abitato si ve-
» rifica la malaria anche nei terreni coltivati e boschivi. »

Jacobini. — « Molti sostengono che il dare scolo alle
» acque, il piantamento di alberi, e la coltura della terra
» e per conseguenza la frequenza dei coltivatori possano
» diminuire la malaria. »

Giorgi. — « Prosciugare gli stagni più nocivi, o al-
» meno diffendere i terreni dal loro cattivo influsso per
» mezzo di folte piantagioni da estendersi pure lungo la
» spiaggia marina. Dare scolo alle acque interne rimuo-
» vendo le cause d'impaludamento di alcuni terreni bassi.
» Popolare le campagne a mezzo della loro colonizzazione,
» ossia colle spartimento dei terreni in discrete estensioni.
» Piantare, olmi, gelsi, olivi, vigne, albereti, ecc.

Tucci. — « Questo articolo è il principale e deve es-
» sere il punto di partenza per aprire un'èra nuova alla
» agricoltura, ed alla prosperità del paese. » Si riporta
ad un suo opuscolo stampato ed aggiunge che; « ivi di-
» mostrò in quali grette condizioni versa l'agricottura di
» tutta la provincia romana, dimostrò come tutto il male
» rampolli dalla malaria, dimostrò la necessità di distrug-
» gere quest'ostacolo e diede il modo di giungerne a capo.
» Confutò l'opinione di coloro che credono poter giungere
» colonizzando dalla periferia al centro, cioè scendendo con
» zone latitudinali dalle colline già piantate, adducendo che
» alla difficoltà che s'incontrerebbe per parte dei proprie-
» tari dei fondi nudi di assumere pensieri assai e fasti-

» diosissimi per pochi metri di terreno in configurazione
» tanto contraria alla facile amministrazione, si aggiunge
» il fatto che quelle stesse colline, sia nei castelli romani,
» sia negli altri territori, sono nell'estate quasi tutte ina-
» bitate per la malaria; come lo potrebbero non essere
» le nuove zone? Dimostrò pure l'equivoco di coloro che
» credono poter giungere a ripopolare la campagna col
» solo costruire borgate atte ad accogliere numerose co-
» lonie. Il continuo ed oggi compiuto spopolarsi di quei
» piccoli paesi rimasti, prova col fatto l'asserzione. »

« Non resta dunque che indagare l'origine della mal-
» aria onde combatterla nella sua radice. A quanto già
» disse in quelle pagine, per provare che l'origine della
» malaria da null'altro deve ripetersi che dall'esistenza
» dei paduli, si può aggiungere che quanto ne è stato
» scritto dagli onorevoli sig. Selmi e Balestra, e quanto è
» stato da essi esperimentato con pazienza non saprei se
» più filantropica che scientifica, non lascia più alcun dub-
» bio. Da quanto sopra ne scende che a voler distrug-
» gere la malaria e ritornare popolate le campagne, nul-
» l'altro debbe e puossi fare che distruggere il pantano,
» che conseguenza del primo spopolamento avvenuto per
» guerre od altro, si è fatto poscia causa dell'impossibilità
» di nuovo ripopolarsi. La formazione del pantano è il fatto
» che ha interceduto fra le antiche condizioni e le presenti,
» distrutto quello, tornano per conseguenza le condizioni
» primitive. Ma s'intende bene, mai ritorneranno le antiche
» condizioni di aria salubre, primo ed indispensabile ele-
» mento della popolazione, finchè non sia distrutto, e di-
» strutto completamente, il pantano. Prosciugamenti par
» ziali non giungono a verun risultato utile a favore della
» igiene, e per conseguenza dell'agricoltura, e dell'inte-
» resse pubblico. Ne siano prova le Maremme toscane che
» bonificate o prosciugate incompletamente, sono tuttora
» inabitabili nell'estate, ed i coloni che alloggiano nell'in-
» verno quei nuovi caseggiati, raccolto il grano, murano
» porte e finestre e tornano a montagna. La malaria ha
» un'influenza espansiva immensamente grande, e la sua

» efficacia è secondata da ordinarie ed inevitabili condizioni
» atmosferiche. Se non si è persuasi del fatto, che già mi
» pare assai, se ne cerchi la spiegazione nelle opere del
» signor Selmi e Balestra. Il miglioramento dell'aria non
» comincierà che dal giorno che sarà prosciugato l'ul-
» timo ettaro paludoso.

« Da ciò ne scende che una bonificazioae intrapresa
» direi quasi a piccole giornate, cioè divisa in sezioni di
» bonificamenti successivi non raggiungerà lo scopo, se lo
» scopo è di sanar l'aria, che dopo molti e molti lustri.
» L'operazione del prosciugamento deve essere contempo-
» raneamente intrapresa in tutta la linea, e condotta con
» tutta l'energia possibile.

» Non entro in discussioni tecniche sulla maggiore o
» minore difficoltà dell'operazione; ma sono però d'avviso
» che un'impresa complessiva sarebbe più utile e meno
» dispendiosa; perchè nel nostro caso alcune bonificazioni
» richiedono poca spesa, e molto tempo, come le colmate,
» altre poco tempo e molta spesa, come i canali, drenaggi
» e lavori di turbini idrovori, e per conseguenza la spesa
» media si troverebbe meglio in rapporto col valore del
» terreno che si acquisterebbe.

» Dimostrò ancora tale operazione non potersi aspettare
» nè dal singolo proprietario nè dal consorzio dei pro-
» prietari uniti. Il Governo deve far sua tutta la superficie
» paludosa compensandone i proprietari, i quali per la
» ragione di esser quei terreni nocivi al pubblico interesse
» devono accomodarsi alla ragione di utilità pubblica.
» L'onorevole avvocato Accoramboni ha perfettamente svi-
» luppato la questione sotto il punto di vista legale ed
» economico.

» È superfluo il dire che il Governo deve bene aste-
» nersi di operare per conto suo un lavoro di tal natura,
» ma darlo ad una società od intrapresa verso il compenso
» dei fondi bonificati in perpetuo o a tempo, stabilendo o
» no una cointeressanza, secondo il risultato degli studi
» del piano di esecuzione, ma sempre bene guarentendosi
» della puntuale esecuzione dei lavori.

» A facilitare il compito gioverebbe mettere a profitto
» il genio di molti esperti, e perciò io sarei di opinione
» che si dovesse aprire un concorso al miglior piano di
» esecuzione. Non è a dubitare che tutti gli uomini di
» arte, anche esteri, perchè altrove si sono avuti già molti
» esempi di simili lavori, vorrebbero farvi sopra i loro
» studi. Ma onde sia facile, anzi possibile un tale con-
» corso, occorre fornire ai concorrenti gli elementi ne-
» cessari su cui basare i loro piani di esecuzione. È per-
» ciò che io crederei oggi necessario che il Governo fa-
» cesse subito eseguire gli studi geodetici di livellazione,
» altimetria, profili, corografia, unendovi tutte le notizie
» analitiche e statistiche relativamente necessarie. Questa
» operazione preliminare non è nè difficile nè lunga, per-
» chè in gran parte già fatta, ed un corpo discretamente
» numeroso d'ingegneri, ben diretti da mente vasta e da
» volontà robusta, potrebbe benissimo completare l'opera-
» zione prima che giunga il grande estate. Il signor In-
» gegnere Castellini ha scritto adesso dimostrando la fa-
» cilità e la discreta spesa per completare la bonificazione
» di tutte le paludi Pontine e quella è la località più dif-
» ficile. Io non convengo con lui sul modo d'indennizzare
» i proprietari, perchè vorrei che ciò si facesse più che
» con pagamento in principio, con livelli annui ammorti-
» zzanti ad operazione completata; nè sono con lui sul va-
» lore delle terre dopo bonificate, che lo credo molto su-
» periore. In ogni maniera io vorrei persuadere che la
» operazione del prosciugamento di tutta la superficie ba-
» gnata della nostra provincia non debbe riguardarsi in
» rapporto della superficie che viene a guadagnarsi, ma
» al vantaggio che ne risente il resto della provincia, che
» ascende verso i due milioni di ettari (?)

» Bonificata l'aria saranno rese possibili le migliorie e
» le industrie agrarie e l'aumento di popolazione, le quali
» cose influendo alla lor volta sulle industrie manufattu-
» riere del paese, formeranno la reale ricchezza pubblica;
» allora la perequazione ed i centesimi addizionali cesse-
» ranno di essere l'orco della nostra provincia perchè, resa
» possibile l'industria, le tasse saranno meno insopportabili.

» Ritengo che l'origine della malaria sia l'esistenza dei » paduli; che facilmente possa distruggersi col presciu- » gamento di questi; che a riuscire allo scopo è neces- » sario operare su tutta la superficie bagnata contempo- » raneamente e con tutta energia, che a riuscire nello » scopo evitando i lavori governativi, sia necessario affi- » dare l'esecuzione ad un'impresa; che ad avere il miglior » piano di esecuzione giovi un concorso; che per facilitare » il concorso, giovi anzi sia necessario, rediger subito gli » studi geodetici preliminari. »

5. *Se il miglioramento dell'aria debba e possa precedere lo stabilimento di una popolazione fissa.*

Piacentini. — Deve precedere, perchè altrimenti i nuovi centri di popolazione sarebbero decimati dalla febbre, e quindi si allontanerebbero per i sempre coloni.

Tittoni. — Prima migliorar l'aria e poscia attivare la popolazione. Un centro stabilito isolato non può riuscire. « Il » miglior sistema sarà quello d'ingrossare le popolazioni » dei paesi prossimi alla Maremma: Montalto, Corneto, » Toscanella, Marziano, Bracciano, Tolfa, Allumiere, An- » guillara, Campagnano, Castelnuovo, Riano, Scrofano, Ce- » sano, l'infelice Ceri testè distrutto, Cervetri, Monte Ro- » tondo, Mentana, La Colonna, Zagarolo, Gallignano, C. La- » vinia, Nettuno, Anzio, Cisterna, Giulianello, Il Sasso. — » I paesetti nello stato di Castro Ardea, Corale, Li Qua- » droni, Monte Rosi, Isola Farnese, l'antica Vejo, ripopo- » lare Galeria, ecc.

Mazzoni. — « Se non si costituisce l'ambiente sano, se » mettete gli uomini a respirare la morte, sarà sempre » opera vana. » Quanto allo stabilimento di una popolazione fissa, non sa comprendersi come vi si pensi per l'Agro Romano. Si dovrebbero rivolgere i desideri su scopi praticamente attuabili.

Galletti. — » Non può concepirsi l'idea di stabilire » una popolazione agricola fissa nei rispettivi luoghi se non » precede il miglioramento dell'aria. »

Gentili. — « Se non si ottiene in tutto, o almeno in parte, » il miglioramento dell'aria, non è sperabile una popolazione » fissa. »

De Angelis. — « Ammettendo quanto sopra si è detto « sarebbe la popolazione fissa che dovrebbe cacciare la « malaria »

Jacobini. — « Ottenendo diminuzione di malaria sarà fa- « cile stabilire una popolazione fissa e quindi successivo « miglioramento »

Giorgi. — Il risanamento deve precedere, ma si debbono spartire i terreni, ed incominciare a popolare i siti che stanno nella zona immediatamente contigua ai vigneti, ecc.

Tucci. — « È utopia smentita sempre dai fatti sperare « popolazione fissa, se prima non sia stata completamente « bonificata l'aria. »

6. *Perchè le condizioni del suburbio di Roma non sieno migliori in generale, nè come produzione nè come aria, di quelle del resto della campagna*

Piacentini. — « Il suburbio di Roma è generalmente « coltivato a vigna, ma se le vigne non producono quanto « quelle dei prossimi castelli, ciò dipende forse dall'essere « il proprietario inesperto e non curante il più delle « volte.... Riguardo all'aria, è tanto poco esteso il subur- « bio coltivato che non può non sentire il malefico influsso « della prossima campagna. Si osserva che le contrade più « malsane sono quelle verso il Mezzogiorno più esposte « alle esalazioni delle paludi del litorale. »

Tittoni. — Il suburbio non essendo dissimile dalla campagna nè presentando nelle sue coltivazioni profitti tali da migliorare la condizione dei coltivatori, si mantiene simile al resto.

Mazzoni. — Il suburbio è esposto alla malaria e non assai elevato sul livello del mare per esserne esente. Non rendono molte vigne che poco, perchè o sterili o mal condotte dal proprietario che ne fa un luogo di diporto.

Galletti. — Perchè risente gli effetti della malaria e forse pel metodo di vita degli abitanti.

La produzione è maggiore o eguale a quella delle altre campagne, soltanto la rendita netta rimane inferiore a quella delle altre provincie, perchè non ci è popolazione propria, ma soltanto contadini stipendiati ed operai avventizii.

Gentili. — Perchè vi scorre la malaria trasportata dai venti, e perchè la mancanza d' operai non permette migliore coltivazione.

De Angelis. — V' è la malaria. Le vigne piantate in collina rendono poco, quelle nella pianura del Tevere rendono più in quantità ma non in qualità.

Jacobini. — Roma essendo nella parte più bassa dell'Agro Romano risente maggiormente gli effetti della malaria. Le colline che l'attorniano sono poco fertili; la valle del Tevere è fertilissima.

Giorgi. — « Perchè non soggiornandovi le famiglie degli » agricoltori padroni, ma i soli lavoratori, e questi solo » nei mesi in cui necessitano le lavorazioni, sono i terreni » spopolati, e quindi soggetti alla malaria.... sicchè nuoce » anche alla produzione.

Tucci. — Perchè il suburbio è nelle stesse condizioni della campagna.

7.° *Se la proprietà divisa possa migliorare la coltura, e la qualità dell'aria, e se vi sia tornaconto nel frazionamento.*

Piacentini. — « La divisione della proprietà aumenterà » il numero degli agricoltori, i piccoli centri abitati, age- » volerà i contratti, renderà possibili molti miglioramenti » che ora si dovrebbero intraprendere su scala troppo gi- » gantesca, e ne vantaggerà l'aria e la coltura ad un » tempo. »

Tittoni. — « I terreni spettanti a piccole proprietà » private vicino li paesi, danno luminose prove del miglio- » ramento della coltura e del miglioramento dell'aria, mentre » in quelle località il contadino soffre meno che nella nuda

» campagna. Oltre a ciò le piantagioni rompono lo strato » tufaceo che a piccola profondità si ritrova » quasi dovunque, e le acque possono meglio penetrare nelle viscere della terra. « Sul tornaconto, ammesso la facilità d'avere » operai ed a prezzo modico, è indubitato. Sulle campagne » nude la rendita è il solo pascolo, sui terreni coltivati avvi » quella del soprasuolo.

» Mazzoni. — « L'Agro romano non domanda certo nè » la piccola proprietà nè la piccola coltura. L'aria può es- » sere buona e con la grande e piccola estensione. »

Galletti. — La proprietà divisa con accorgimento, può migliorare la coltura e la qualità dell'aria, a condizione di avere popolazione stanziale e fornita dei relativi comodi di vita. Si crede che nei primi anni non vi sarà tornaconto ma passività pel capitale impiegato.

Gentili. — Le grandi proprietà divise possono essere meglio coltivate, dar maggior rendita, e quindi produrre miglioramento nell'aria.

Ma è necessario fare le grandi operazioni prima con grandi conduttori, e quindi poco a poco frazionare le tenute.

De Angelis — non rispose.

Jacobini. — « La divisione delle terre, e specialmente » di quelle in aria meno insalubre o prossime ai centri » popolosi (purchè non portata all'estremo frazionamento), » deve riguardarsi siccome il solo mezzo di promuovere » il miglioramento della coltura e l'aumento della popo- » lazione. «

Giorgi. — « Rispondesi affermativamente. Divisa la pro- » prietà, è obbligato il colono a rimaner fisso alla gleba, » questo interessato nella produzione migliora la coltura. » La presenza di molte famiglie di coltivatori sul luogo non può che migliorar l'aria.

Tucci. — « La suddivisione del fondo più che la di- » visione della proprietà si presta ai miglioramenti agri- » coli; ma sempre dopo bonificata l'aria. » L'abolizione dei Fidecomessi agirà lentamente.

8° *Quali le colture cui dovrebbe destinarsi l'Agro Romano e quale la estensione della proprietà quando l'aria ne fosse notabilmente migliorata.*

Piacentini. — « Il grano e la biada per eccellenza, il » frumentone, i legumi, i foraggi, la canapa, il lino, i gelsi, » e nella parte superiore gli olivi ed anche le barbabie- » tole, sono i prodotti che meglio si addicono all'Agro Ro- » mano. L'estensione delle tenute potrebbe essere dagli » 800 ai 1000 ettari. »

Tittoni — Non rispose.

Mazzoni. — Cereali e specialmente grano e granturco, foraggi verdi e secchi, col fieno normale di prato asciutto. » Produzione di lana migliore, di carne, di latte, di burro, » di formaggio, di concimi, e di forza per il bestiame a- » gricolo, pastorizio, ecc. ecc. »

L'estensione della proprietà non può determinarsi con calcolo preventivo.

Galletti. — Presso a poco quello che esiste, cioè grano, avena, fave, granturco, ma regolato con razionale avvicendamento. « La estensione delle proprietà o colonie dovrebbe » essere fra i limiti di 20 a 50 ettari. »

Gentili. — Non v'é luogo ad occuparsene perchè lungo è il tempo prima che ciò sia possibile.

De Angelis. — Non rispose.

Jacobini. — « La vite, l'olivo, ed il gelso offrono il mag- » gior guadagno nella piccola coltura. La pastorizia avrà » sempre la precedenza nella gran coltura, mal soppor- » tando i prodotti di essa la concorrenza dei grani, im- » portati dal Mar Nero e delle farine di America. »

Giorgi. — Se si dovesse colonizzare l'agro romano, ogni tenuta converrebbe farla di 150 ettari. Si coltiverebbe a vigna, erbaggi, frutta, cereali (anche fra gli olivi), legumi, lasciata a sodo la parte necessaria al pascolo del bestiame.

Tucci. — « Mutate le condizioni del clima potrebbe stu- » diarsi la coltura più utile. »

9° *Quali le cagioni che fino ad oggi hanno reso inefficaci i tentativi per migliorare la coltura e l'aria dell'Agro Romano?*

Piacentini. — Fra le altre deve contarsi il ben essere e la ricchezza del governo indipendente dal benessere e dalla ricchezza delle popolazioni, nel vedere anzi esso nel miglioramento della coltura e nell'aumento della popolazione nell'Agro Romano una minaccia ed un pericolo per la sua esitenza. V'è poi l'estrema ricchezza dei proprietari che li rende poco curanti di aumentarla coi miglioramenti, l'incuria e la malversazione dei beni di manomorta, aggiunte all'interesse temporaneo di un possesso non trasmissibile, il nessun contatto degli agricoltori coll'estero onde attingere istruzioni ed esempi.

Tittoni. — « L'idea di tenere li popoli nella povertà » come più facili a sopportare il giogo impostogli. Le » grandi proprietà e per la più parte sottoposte a vincoli, » nelle quali a malincuore l'usufruente a vita e a tempo, » spendeva per migliorarle. La nessuna iniziativa seria, » senza dare un giusto avviamento alli miglioramenti. Gli » affitti di corta durata, la limitata sementa ed i terreni » poco atti a dare buoni risultati, sono le cause principali » del niun miglioramento ottenuto.

Mazzoni. — « Si collegano alle vicende storiche politi- » che del cessato ordine di cose. » Il modo di possedere » ed usufruire le terre, il diritto di successione, le leggi » ed i regolamenti eccezionali, la manomorta ed i vincoli » magnatizii, il grado di civiltà e d'ignoranza in cui si » sono tenute le popolazioni, ecc. »

Galletti. — Perchè mancavano i grandi capitali e perchè non si tolse prima la malaria che impedisce ogni miglioramento.

Gentili. — « Pel niuno incoraggiamento da parte del » cessato Governo, per mancanza di spirito di associazione, » ma più ancora perchè la campagna è intersecata da » possidenze di Enti morali, privi per conseguenza di ogni » volontà per apportarvi miglioramenti, intralciando così » i particolari possidenti a poter effettuare quelle opera-

» zioni di migliorie nelle quali si richiede anche il con-
» corso dei limitrofi proprietari. »

De Angelis. — Non rispose.

Jacobini. — Gli affitti precari uniti alla malaria.

Giorgi. — « L'interesse contrario dei proprietari degli
» attuali latifondi, quali nell'attuale sistema di coltura, af-
» fittando, prendono può dirsi senza pensiero delle vistose
» corrisposte. E forse anche le vistosissime spese occor-
» renti. »

Tucci. — « Per le paludi Pontine ha risposto il signor
» Ingegnere Castellini nella sua recente opera; pel conto
» della Provincia mi dispenso dal rispondere per non en-
» trare in questioni politiche di troppo difficile disquisi-
» zione. »

Allegato D.

COMMISSIONE DELL'AGRO ROMANO

RELAZIONE SPECIALE

SULLA VISITA AGLI STAGNI DI MACCARESE E OSTIA

Nei giorni 17, 18 e 19 Aprile venne eseguita l'escursione alla tenuta di Torreimpietra sopra la stazione ferroviaria di Palidoro, non che alli stagni e paduli di Maccarese ed Ostia.

Vi presero parte li seguenti Membri della Commissione: Cont. Carpegna, Deputato Salvagnoli, Ispettore Pareto ed Ing. Giordano. Essi furono gentilmente accompagnati dal sig. Alessandro Piacentini, cospicuo Mercante di campagna e sig. Francesco Gentili, Agronomo addetto alle tenute del Conte Carpegna. Per sconcerto di salute non potè partire con noi l' Ingegnere Canevari, che pure sarebbe stato preziosissimo, essendo l'unico che già aveva studiato il regime idraulico di gran parte dei siti da visitare. Egli proponevasi però di raggiungerci appena gli sarebbe stato possibile.

Partiti col treno mattutino di Civitavecchia, si scese alla stazione di Palidoro ove già ci attendevano i cavalli ivi venuti per cura del Conte Carpegna, che ci ospitò poi largamente nel suo Castello di Torreimpietra. In quel giorno percorremmo le diverse parti della tunuta, prima nella sua sezione orientale di Leprignana, e più tardi in quella occidentale di S. Angelo. — Questa vasta tenuta di 3550 ettari, attravesata dalla ferrovia, sta parte in colle e

parte nel sottoposto piano di Maccarese senza però giungere sino al mare. La parte in colle che è la principale, trovasi sul primo lembo dell'altipiano della Campagna romana e ad altitudini variabili di 50 a 70 metri sul livello del mare. Questo terreno è solcato da frequenti vallicelle che scendono parte direttamente verso il mare e parte al prossimo fiumicello Arrone noto emissario del lago di Bracciano e che quivi limita la tenuta verso levante.

I fianchi di queste vallette erano qua e là ricoperti di bel bosco o macchia; tuttavia lasciavano riconoscere la natura del terreno geologico che è ovunque costituito da strati alternanti di marne calcaree e sabbiose e da sabbie marine, con coperture in più siti di calcare travertino che viene impiegato a far calce. Questo terreno indicante un' antico deposito marino stato poi sollevato all'altezza attuale, può dare origine con la sua decomposizione ad un terriccio discretamente fertile, sovratutto nel fondo delle vallette ove se ne raccolgono i detriti; mentre invece nei siti ripidi e sulle alture riesce alquanto più magro e sottile. Simile costituzione di terreno produce inoltre una certa permeabilità per le acque piovane, ed infatti molto frequenti vi sono le polle di acqua buona e potabile, le quali benchè esigue formano con la loro riunione dei rivoletti correnti in tutte le anzicennate valli e che ci si asseriva essere più o meno perenni anche nella state. Queste acque, oltre agli usi del bestiame, sono utilizzate nella primavera e talora in altre stagioni alla irrigazione delle bassure e fondi di valle che ivi sono tutti esclusivamente tenuti a prato naturale. Quest' irrigazione veramente non pare venisse praticata in modo regolare col mezzo dei canaletti adacquatori, ma semplicemente coll' espansione dell'acqua sulla superficie dei prati stessi alzandone il livello con sbarrare il letto dei rivi. E siccome la superficie del terreno irrigabile non era livellata, l'adacquamento poteva dirsi piuttosto una inondazione; la quale al ritirarsi delle acque lasciava tuttavia non poche bassure in stato di eccessiva umidità a scapito dei foraggi che se ne potevano attendere, e probabil-

mente anche della salubrità nella stagione più calda. In questo particolare adunque lo stato dei terreni e l'uso delle acque lasciavano non poco a desiderare: e ci venne espressa la speranza che cessato il contratto tuttora in corso con l'antico affittuario potrebbesi in una nuova intrapresa con intelligenti persone ottenere qualche progresso.

Noterò che l'Arrone, il quale scorre a levante della tenuta, aveva un volume d'acqua assai notevole, che non potemmo valutare, ma certamente di parecchi metri cubi per secondo. Ed infatti sappiamo che viene utilizzato di tratto in tratto ad adacquare una parte delle sottoposte praterie di Maccarese.

Nel giorno 18 scendemmo da Torreimpietra ove si era passata la notte nella casa del Conte Carpegna, e andammo a visitare in varie parti la vasta tenuta di Maccarese spettanza per massima parte della casa Rospigliosi e che si estende dalla ferrovia sino al lido del mare. Scendemmo prima sulla destra dell'Arrone vedendo la parte bassa della tenuta di Torreimpietra che sarebbe desiderabile vedere estesa sino al mare, onde avesse libertà di procurarsi uno scolo indipendente. Vedemmo ivi pure li terreni bassi detti *paglieti* che anticamente ed anche ora nelle grandi acque invernali restano più o meno inondati. Passato quindi l'Arrone presso la foce andammo a visitare quest'ultima, che trovammo rivolta alquanto a ponente ed assai bene spacciata ed attiva. La portata del fiumicello era notevole e forse di un dieci metri cubi al secondo. La linea di dune è su tutta questa costa assai bassa, cioè pochi metri sul mare, e poco estesa la sua parte mobile essendo già quasi ovunque coperta di macchia ed anche di piantate d'olmi, quercie ed altre essenze boschive. Ci parve quindi che un corso d'acqua perenne ed alquanto copioso come si dice essere l'Arrone anche d'estate, possa mantenervi assai facilmente la foce.

Andammo quindi lungo il mare sino alla foce dello Stagno vermente detto, che trovasi a distanza di circa 6 chilometri verso Fiumicino. Questo Stagno appariva quivi piuttosto come un ramo di fiume, a sponde assai ripide

e con una certa profondità, che ci fu detto essere in talun punto dell'interno anche di qualche metro. La foce poi, simile affatto a quella dell'Arrone, smaltiva egualmente bene nel mare diversi metri cubi di acqua.

Dalla foce tornammo indietro sino al caseggiato o Castello di Maccarese che è sull'Arrone non lungi dalla ferrovia, attraversando prima una bella macchia che copre le basse dune, quindi pel procojo detto delle bufale, molte ed estesissime praterie che si dicono inondabili nelle grandi acque, ma che ora presentavano soltanto dei tratti depressi e probabilmente di sottosuolo umido, come appariva qua e là dalla stessa natura delle erbe dominanti.

Poco sotto al Castello di Maccarese l'Arrone è sbarrato da una chiusa di muro che ha per effetto di alzarne le acque di circa 3 metri, al fine di derivarle in parecchi canali laterali destinati all' adacquamento delle circostanti praterie, e di procurarsi inoltre una caduta d'acqua che muove quivi un mulino. L' assenza dell' Ingegnere Canevari e la deficienza d' un piano quotato non ci permettevano un' esame completo e proficuo dell'idrografia di questa bassa regione; tuttavia l'esistenza della chiusa anzicitata, e la discreta velocità dell'Arrone in tutta quella linea, dimostrano quanto meno che il terreno ha in tale zona una sufficiente altezza sul mare, onde non sarà troppo difficile il darvi assestamento agli scoli, quando con appositi e studiati lavori si intenda di provvedervi in un modo razionale e definitivo.

Da Maccarese per la ferrovia retrocedemmo sino a Ponte Galera, dove ci attendeva una carrozza del Conte Carpegna che rapidamente ci condusse a Fiumicino, e quì si passò la notte. — In quest' ultimo giro assai lungo benchè rapidamente fatto, si abbracciava con lo sguardo la grande estensione della piana bassura detta Campo Salino che trovavasi a nostra destra, e che fa pur parte della conca paludosa del Maccarese. In questo momento quella gran bassura, spettanza per la massima parte del Conte Torlonia, appariva asciutta all'intorno ed acquitrinosa nel mezzo ove erano abbondanti le erbaccie palustri; ma ben rammen-

tammo come nello scorso inverno tutto fosse coperto d'acqua che vi irruppe principalmente nella gran piena del dicembre 1870 per una rottura d'argine avvenuta sulla destra del rio di Pontegalera. Infatti le sponde del Tevere che corre non lontano e parallelo alla detta strada di Fiumicino, sono quivi lungheggiate da un piccolo argine costruttovi dallo stesso proprietario per difendere li latistanti terreni che sono tutti a belle praterie naturali. La rotta avvenuta in quell'arginetto presso Ponte Galera, su 100 metri circa di lunghezza, lasciò correre in abbondanza le acque della piena che si precipitarono infatti con violenza sul detto Campo Salino e quindi nel rimanente dei bassi terreni di Maccarese, formando un solo immenso lago elevato certamente più di 1^m e 50 sul mare e che estendevasi, salve le parti alte delle dune, e qualche zona più felice del suolo, su tutto il trapezio compreso fra il Tevere e l'Arrone e la ferrovia ed il mare, per una superficie di forse 7000 ettari. Questo fatto mentre ci mostra la gravità delle condizioni in cui versa questa bassa plaga di Maccarese, ci dinostrerebbe la possibilità di derivare dalla svolta del Tevere presso Ponte Galera, una parte delle grandi piene per portarle a bonificare almeno le prossime zone di Campo Salino. Dicesi ancora che la rotta medesima ebbe per effetto di far tosto ribassare d'alquanto le acque sino a Roma. È dunque questo un'argomento interessantissimo e degno dell'esame speciale tanto della Commissione dell'Agro Romano quanto di quella del Tevere.

Il giorno 19 avendo a nostra disposizione ottimi cavalli mandatici dalla Casa Torlonia che possiede tutti quei dintorni sulla destra del Tevere, ci recammo a visitare la gran bassura sovra menzionata di Campo Salino, e dove fummo poco dopo raggiunti dal Signor Altieri agronomo della casa istessa venuto espressamente da Roma.

Si attraversò prima la tenuta di Porto circostante al vecchio dock esagonale di Trajano ora distante dal mare circa 3 chilometri, divenuto pur troppo una infetta palude ingombra di piante palustri. Le rovine tuttora esistenti dei suoi muri e magazzini ce ne indicano però le grandiose

proporzioni. Sulla sua sponda possiede Torlonia una tenuta con belle case coloniche ed una palazzina che si andava allora ristaurando ed ampliando. La tenuta è assai ben coltivata con alta alberatura, e poco più verso Roma lungo la strada esistono belle e pulite praterie naturali che attestano attenzione e lavoro.

Avanzando verso Ovest, il terreno prima ondulato va deprimendosi in una vastissima e piana conca che è il Campo Salino. Cessa ivi poco a poco la coltura e solo trovasi un terreno assai triste vestito di poche erbe naturali; che più oltre è ancora ricoperto d' acqua stagnante residuo della inondazione invernale. Giunchi ed altre erbe palustri si estendono a vista d'occhio, e di mezzo a questi s'inalzano stormi di pivieri ed altri uccelli di passaggio che sono oggetto di caccia ai dilettanti. A misura che si avanza verso l'Ovest, cioè verso il sito del vero ,stagno di Maccarese cresce l'altezza dell'acqua. Ciò malgrado il fondo è assai sodo poichè i piedi dei cavalli non vi affondano che pochissimo e si può così senza pericolo percorrere in lungo ed in largo questa vasta palude. Questa saldezza del suolo dipende certamente dalla sua natura molto sabbiosa, poichè da analisi praticate su campioni quivi estratti e provati dal Prof. Bechi nel laboratorio della stazione Agraria di Firenze, risulterebbe contenere nientemeno che 71 0|0 di rena. Ecco la detta analisi:

Terra del fondo dello stagno di Maccarese su 100 parti.

Rena silicea	71,1230 (1)
Silicato di Allumina . . .	0,4137
» di Magnesia . . .	0,9394
» » Soda.	2,5420
» » Potassa. . . .	0,3215
Fosfato di Calce.	0,3320
Solfato di Calce.	0,2235
Nitrato di Calce.	0,0224
Cloruro di Sodio	0,0534
Carbonato di magnesia . . .	0,3053
» » di Calce . . .	17,2221
» » » Ammoniaca . .	0,0205
Ossido Ferrico.	1,4078
Materia organica.	4,3400
Umidita.	1,5800
TOTALE . . .	100,8466

Il nome di Campo-Salino dicesi provvenga dalla tradizione delle saline che ivi esistevano in antichissimi tempi come del resto risulta dalla storia. D'altronde lo studio dei fenomeni geologici di interrimento che devono essersi succeduti su questa bassa plaga tiberina ci insegna che in un'epoca anteriore, però già istorica, questo sito altro non era che uno spazio di mare divenuto laguna per la formazione di un primo cordone littoraneo, quello ove è oggidì una parte della anzicennata tenuta di Porto. Il successivo protendersi a ponente di quel cordone e la formazione di parecchi altri tutti paralleli, che dall'epoca romana in poi andarono successivamente elevandosi per l'azione dei flutti marini, finì per creare la zona assai vasta di tomboli sabbiosi che forma la spiaggia attuale e che da parecchi secoli chiudendo completamente quella laguna la trasformó

(1) Quest'analisi e quella del fondo dello Stagno d'Ostia, sebbene sotto altra forma, sono identiche con quelle registrate a pag. 64 della Relazione

in uno stagno terrestre. Questo stagno che è quello detto ora di Maccarese, conservò una parte del suo fondo ad un livello inferiore al pelo del mare, ed in questa condizione deve trovarsi gran parte dello stesso Campo Salino. La mancanza in cui eravamo allora di piani quotati non ci permetteva conescere di quanto quelle terre sommerse sottostassero effettivamente al mare: però ci fu detto che mentre nell' inverno esse trovansi perlopiù coperte di acqua, questa si va poi ritirando man mano nella primavera e nella prima State, per scolo al mare e parte per l'evaporazione: cosicchè nel Giugno e Luglio il terreno incomincia a trovarsi scoperto ma umido ed esalante febbri in grado fortissimo.

Noi proseguimmo a girovagare in quell'acquitrino piegando sempre all'ovest ove vedemmo poi incominciare il vero stagno permanente, di cui il giorno prima avevamo toccata la sponda occidentate. Ivi il detto stagno è su certi tratti assai profondo, ma in altri siti è ingombro di cannuccia che si va tagliando per mantenervi ed agevolarvi la pesca. Avvicinandosi al mare le sponde dello stagno divengono assai acclivi ed elevate anche di qualche metro. Tali sponde sono costituite dalle sabbie dei tomboli che formano tante linee di lievi alture parallele alla spiaggia ed intermezzate da bassure che restano più o meno paludose, mentre le suddette creste sono tenute a coltura e rivestite di alberi.

Nel ritorno a Fiumicino per quelle antiche dune, si attraversano diversi lunghi canali che vanno direttamente al mare e che sono destinati allo scolo di questa regione. Uno di essi serve come di emissario all'anzicennato antico porto Trajano. La solita difficoltà di mantenere aperte le foci al mare di questi canali che per la massima parte del tempo mancano d'acqua corrente, fa sì che lo scolo di questa regione laterale al Tevere sia piuttosto incerto e che perciò numerosi stagnetti si mantengano nelle bassure delle dune, e nelle altre diverse deppressioni che vi esistono, con perdita di molto terreno e con danno alla salubrità.

Volendo ora riflettere alle condizioni idrografiche generali della regione sin qui percorsa e che comprende per

lo meno tutto il basso paese fra l'Arrone e la destra del Tevere della estensione complessiva di circa 8500 ettari, nonchè al miglior modo di rimediarvi, se combiniamo le osservazioni potute fare sui siti con alcuni dati avuti in proposito dall'Ing. Canevari ed altre persone, segnatamente considerando il fatto della depressione di gran parte di questa zona sotto al livello marino, risulterebbe che la medesima non si potrebbe liberare dalle acque se non col mezzo della colmata da farsi con le torbide del prossimo Tevere; ovvero quando tal mezzo non sia praticabile mantenendola asciutta col mezzo delle macchine idrovore. In ogni caso converrebbe anzi tutto delimitare e circuire la parte più depressa col mezzo di un canale di cintura per rattenere le acque delle gronde superiori e condurle a versare altrove sia nei fiumi laterali Tevere ed Arrone, sia direttamente al mare con apposite foci. — Ma per decidere se e sino a qual punto sia possibile la colmata, o in caso diverso quali lavori e quali macchine si debbano impiantare, occorrerebbe uno studio speciale del suolo e specialmente un' esattissimo piano quotato che comprenda tutta l'estensione del terreno da bonificare. Sgraziatamente, benchè si posseggano diversi dati parziali su alcune parti di quella regione, si è lungi dal possedere quel piano generale con gli occorrenti rilievi, piano che dovrebbe comprendere precisamente tuttto il trapezio fra il Tevere e l'Arrone, e fra i colli ed il mare, incominciando da Ponte Galera, ed andare un tratto al di la dell' Arrone. Sarebbe dunque prima necessità il far procedere a questo generale rilevamento collegandoto agli studii che la Commissione del Tevere sta eseguendo su questo fiume e sulle sue sponde.

Tornati a Fiumicino vi si trovò l' Ingegnere Canevari venuto da Roma con un grande piano quotato dello stagno d Ostia che si doveva visitare nel resto del giorno. — Visitavasi intanto la foce del canale di Fiumicino.

Essa è ristretta ad imbuto con bocca di soli 20 metri, fra due assai robuste palificate, di cui l'occidentale in aggetto sull'orientale.

L'afflusso di questo ramo è attivo e regolare, onde il passaggio vi si mantiene assai libero: tuttavia per l'angu-

stia sua l'entrata delle navi non lascia d'essere sempre piuttosto difficile sovratutto coi venti trasversali. Dalla bella torre antica che ora è indietro assai dalla spiaggia, si gode una estesissima veduta su tutta la circostante bassura, sovratutto sul delta che vi forma l'isola *sacra*, e sulla foce principale del fiume, la cui punta destra piegata verso Ovest dalla corrente littoranea mostrasi in notevolissimo avanzamento sul mare.

A Fiumicino durante la grande inondazione dello scorso inverno (Dicembre 1870) le acque non avevano subito che un mediocre innalzamento e non erano nemmeno giunte al piede delle case; lo chè si spiega per il libero spagliamento che ivi possono avere le acque per la chiamata allo sbocco in mare.

Attravesammo tutta l'isola Sacra nella carrozza del Conte Carpegna, e giunti al ramo grande del Tevere lo traghettammo facilmente sul battello o porto che vi è stabilito innanzi alla torre rovinata di Bovacciano.

L'Isola Sacra è una terra piuttosto bassa e difesa intorno da un piccolo argine, Essa è deserta ma assai ricca di pascoli dove il sig. Gaetani, che ne gode l'uso, aveva in permanenza un numero grandissimo di vaccine.

Le sponde del Tevere al sito ove sono le rovine dell'Ostia antica e dell'antico emporio sono ancora munite dei grossi muraglioni lungacqua, costruttivi dai Romani, la cui esistenza dinoterebbe quanto il terreno di quelle sponde si presti a mantenere quel genere di difesa.

Passati in Ostia, si potè, con la scorta del piano quotato dell' Ingegnere Canevari, formarsi un' idea bene adeguata di quella palude e delle gronde di terreno che la richiudono in ogni parte. La generale disposizione è presso a poco quella stessa di Maccarese benchè in scala alquanto minore, e la palude vi è determinata da tre linee di alture: quella della collina o costiera diretta N. O. — S. E. quella delle dune poco divergente dalla medesima, e lo spalto alluviale del Tevere. Oltre ciò un ramo morto di questo fiume forma una bassura sinuosa che viene a passare al piede del vecchio forte di Ostia, ed aggiunge non poca malsanìa al paese — Anche questo stagno di Ostia ha diverse

centinaia di ettari che si trovano alquanto sotto al livello del mare, onde nasce la medesima impossibilità di completo scolo naturale. Qui la difficoltà di scolo al mare è anzi cresciuta dal fatto che la spiaggia è molto battuta dalle bufere, e che le dune sabbiose sono più estese e più alte assai che non al Maccarese; onde un canale avrebbe quasi sempre la foce ostruita, come succede infatti a quello stato artificialmente aperto per lo scolo della palude che passa accanto a Castel Fusano. Vi feci una rapida visita specialmente per esaminare lo stato della foce dove erasi applicato il sistema della foce sepolta a cateratte del professor Moro. Intesi sul sito che quasi ad ogni burrasca simile congegno, di sua natura poco resistente, viene o in parte demolito od ostrutto dalle sabbie che i flutti vi cacciano: ed infatti in quel momento, una delle due bocche vicine di cui componevasi, era completamente coperta di sabbie, e l'altra pure semi-ostruita funzionava incompletamente. In realtà qualche vantaggio pare si ottenga con queste foci artificiali rispetto ad un semplice canale aperto nelle sabbie: ma anche qui per avere l'efflusso libero è necessario dopo quasi ogni burrasca il mandarvi uomini a sgombrare le sabbie e riparare li guasti.

Lo Stagno d' Ostia fu da qualche anno concesso ad una Società, detta Pia-Ostiense, la quale si è incaricata di prosciugarlo e che vi esercita inoltre la salina demaniale che ne occupa una parte. Il prosciugamento completo dello Stagno è lungi dallo essere un fatto compiuto, almeno per tutta la parte che non sovrasta sensibilmente al livello del mare ed è inutile lo sperare ulteriormente simile risultato da qualsiasi sistema di foci: ci sarà giocoforza lo adoprare anche quì o la colmata od il prosciugamento artificiale con le idrovore.

Quanto alla Salina, vidi che per alimentarla di acqua di mare si manteneva con qualche pena un fossatello laterale a quello medesimo di scolo e la cui pendenza era a ritroso di questo. L'appulso dell'acqua marina veniva prodotto per l'azione della macchina a vapore di cui la salina è provvista e che la innalza sopra al livello dei bacini di

evaporazione. Simile gioco d'acque è assai complicato e non facile, per la già detta difficoltà di tener libera la foce al mare; ed anzi è da notare che il fossatello alimentare della salina per prendere le acque di questo deve avere una sua foce speciale, che si sgombra ad ogni volta e si mantiene poi con qualche pena durante ogni estate.

Il sistema delle colmate con le torbide del Tevere, sembra difficilmente applicabile stante la poca pendenza del fiume in quelle vicinanze. Vedemmo un canale di presa che erasi aperto a tale uopo pochi anni prima, spiccandolo dal gomito che il fiume ivi fa presso ad Ostia, e che è il punto più vicino allo stagno perchè non ne dista che di 2 chilometri circa. Tuttavia anche su tratta così breve le torbide già si deponevano per via e le acque restavano senza efficacia a colmare la palude. Vero è che quel punto di presa già tanto prossimo alla foce del Tevere era molto basso; poichè a quanto ci venne indicato il pelo della grande piena ultima non avrebbe ivi avuto che una prevalenza di circa 2 metri sul mare. — Volendo usare il sistema delle colmate converrebbe piuttosto il tentarlo col deviare la torbida da un punto più elevato ossia del corso superiore, poichè allora malgrado la maggiore lunghezza del canale adduttore è sperabile un maggiore pendio e con esso la forza sufficiente a sostenere le torbide sino allo stagno. Abbenchè l'ispezione del piano quotato dei dintorni di questo ci potesse già dare qualche idea dell'andamento che dovrebbe avere simile canale, era tuttavia necessario ancora uno studio ulteriore e speciale di questo progetto per poter giudicare non solo della sua materiale attuabilità, ma eziandio della convenienza relativa quanto alla spesa e sovratutto al tempo che vi occorrerebbe. — Egli era intanto agevole il riconoscere che volendo ottenere un pronto risultato di prosciugamento, sia per trar profitto dei terreni dello stagno che per provarne gli effetti sul clima dei dintorni, conveniva anche qui l'impiego delle macchine idrovore, almeno per la parte più depressa. Questa sembra limitata ad un migliaio di ettari ed al resto si provvederebbe col solito canale di cintura, isolando le acque delle gronde. Quelle poi dello stagno elevate con la mac-

china, potrebbero cacciarsi o nel vicino Tevere, ovvero anche nel mare con apposito canale.

Uno studio accurato del problema andrebbe dunque compilato senza ritardo, corredandolo dei dati tecnici che ancora vi mancano affinchè si possa decidere almeno in massima quale partito definitivamente adottare, ed a quali lavori si possa dare tosto principio.

Essendo anche stata fatta dal Prof. E. Bechi di Firenze un' analisi del terreno di questo Stagno, tolto a 0,40 di profondità, la riportiamo qui appresso:

Analisi della terra dello Stagno d'Ostia

Silicato d'allumina (insolubile) . . .	63,93
id. (solub. negli acidi).	0,64
id. di potassa . . .	0,58
id. di soda	5,39
Fosfato di calce.	0,55
Solfato id.	0.31
Nitrato id.	0,07
Carbonato id.	10,73
id. di magnesia.	0,42
id. di ammoniaca	0,06
Cloruro di Sodio	0,07
Ossido ferrico	3,88
Materia organica.	7,39
Umidità	7,03
	101,05

Una parola ancora sulla Salina che occupa la parte occidentale dello Stagno. Essa è servita, come fu detto, da una macchina a vapore che muove un timpano elevatore. La posizione sua in un sito malsano, e soggetto alle invasioni del Tevere; e la sua lontananza dal mare, per cui è costretta ad alimentarsi per un lunghissimo canale attivato da macchina e la cui foce è facilmente ostruita, sono

condizioni molto sfavorevoli per un simile Stabilimento. La sua opportunità è poi molto scemata dopo l'unione col resto d'Italia ove si hanno a prossimità saline estesissime che danno qualsiasi quantità di ottimo sale a prezzo minimo e di facile trasporto anche per acqua sino a Roma.

Per tali riflessi cessando l' utilità della salina stessa, quando si addivenga allo studio di un progetto di bonificazione generale dello Stagno, sembra il caso di non aversi omai a preoccupare altrimenti della sua conservazione.

La sera istessa si tornò a Roma per la via detta Ostiense. Essa va lungheggiando il corso del Tevere in una successione di salite e di scese, nelle quali ora passa sull' altipiano che limita all'Ovest la sua valle d'erosione, ed ora passa in fondo a questa rasentando anche in qualche punto l' alveo stesso del fiume. Nei siti bassi del fondo della vallata vedevansi ancora qua e là i depositi sabbiosi lasciativi dall'ultima piena, la quale superò generalmente la sua sponda allagando sino al piede della costiera. Sarà un soggetto di studio per la Commissione dell' Agro Romano non che di quella del Tevere il vedere le condizioni di simile bassa zona inondabile su ambe le sponde del Tevere e sino a qual punto se ne possano o meno migliorare le condizioni. Il quale problema è tanto più interessante che lo stato di simili bassure tiberine ha probabilmente non poca influenza sulla malaria e specialmente su quella che infesta la città.

Vedemmo pure lungheggiando questo lato sinistro del Tevere, che trattandosi di stabilirvi nel tratto superiore l'emissario collettore di tutte le fogne di Roma, secondo il progetto che se ne sta elaborando in relazione al digamento del fiume attraverso la città, il terreno vi si presta assai bene; e che anzi potrebbe esso aprirsi lungo il lembo orientale della strada, mentre questa rialzata all'uopo nei siti opportuni potrebbe in pari tempo servirgli d'argine di difesa.

Finalmente nello attraversare li rivoli che scendono dall' Altopiano e dalle pendici dei Monti Albani a confluire nel Tevere, si notò che taluno di essi era assai ricco d'ac-

que, non però in misura tale da prestarsi a grandi irrigazioni, ma su questo, come su tanti altri particolari, occorrerebbero eziandio appositi studii e misure fatte nelle diverse stagioni.

Per concludere sul risultato della visita alle anzindicate località, i Membri che procedettero alla loro visita poterono formarsi una sufficiente idea delle difficoltà che presenta in se l'operazione della bonificazione di queste basse terre e Stagni di Ostia e di Maccarese, e in massima pure del sistema o meglio dei diversi sistemi che vi si potrebbero applicare per giungere allo scopo: che però onde definire esattamente li particolari dei lavori diversi da eseguire nelle diverse località occorre un progetto regolare definitivo; che per compilare quest'ultimo si hanno dati molto attendibili per Ostia, ma che mancano tuttavia pel Maccarese, onde è di tutta necessità ed urgenza che si proceda tosto al rilevamento d' un piano generale di tutto il territorio basso che è interessato nel problema da risolvere e segnatamente il gran trapezio tra il Tevere e l'Arrone, incominciando da Ponte Galera; più il tratto della sponda sinistra del Tevere che potrebbe interessare la colmata dello Stagno d'Ostia. Questo piano generale andrebbe compilato d'accordo con quello che la Commissione del Tevere sta rilevando per lo studio della sistemazione di questo fiume, e ciò per tutti quei riguardi che sono comuni ad ambedue le questioni. Su quel piano, l' Ing. Canevari che già studiò la questione, avrebbe a tracciare il progetto di massima dei lavori da eseguire, ed accompagnarlo d' un presuntivo della occorrente spesa, indicando pure chi sieno li diversi proprietarii interessati da tali opere, e tutte le altre considerazioni speciali che fossero opportune per illuminare la Commissione e metterla in grado di studiare e poi avanzare al Governo una concreta proposta.

Firenze, Maggio 1871.

L'Ispettore
FELICE GIORDANO.

Stringato dal tempo, dovetti correggere a furia le bozze, e quindi riesce necessario di dare la correzione dei principali errori incorsi nella stampa.

R. Pareto.

Errata

Pagina	*Linea*	*Errori*	*Correzioni*
6	14	Conso	Censo
10	9	supera	separa
16	25	(1785)	(1783)
23	18	1869	1696
24	24	scagli	scogli
25	22	porcelle	parcelle
26	5	Conea	Conca
34	6	05,^{m}761	0,^{m} 5761
48	4	caricarsi	coricarsi
51	10	Tarquerinio	Tarquinio
53	12	*aunctor*	*auctor*
59	11	lotoide	litoide
65	ult. colon.	Terra presa da un colle	Terra presa da una valle
70	22	ponte	punto
73	13	XIV	XVI
80	29	danti	dante
82	20	*ecquisetum*	*equisetum*
82	24	*sceleratos*	*sceleratus*
83	21	lupa-	lupu-
87	33	mines	minus
87	35	nec ob	nec ab
89	31	Duham	*Durham*
98	2	*Erinœus*	*Erinaceus*
98	6	Eristata	Cristata
98	16	*Timunculus*	*Tinnunculus*
99	15	*Lineax*	*Limax*
110	18	Bubas	Bubus
110	20	fabæ modios vicia XX	fabæ modios XX, viciæ
126	29	Fouvet	Fauvet
138	14	5,00 »	5,00 l' uno
145	5 e 14	Marzoni	Mazzoni
152	18	tant	tout
160	7	idra-	idro-
165	23	posto pliocenico	postpliocenico
173	36	Niebhub	Niebhur
176	30	chaune	chaume
182	34	Questo	Questa
182	35	ritione	ritiene
187	20	infittrate	infiltrate
216	2	seguto	seguito,
VII	12	macilenti i tristi	macilenti e tristi
IX	13	*brons*	*frons*
IX	16	*Foladonise*	*Foladomi*
X	29	*Ippurti*	*Ippuriti*
XIV	7	*Habetum*	*Flabellum*
XIV	20	*operantaris*	*opercularis*
XV	3	*Avvernensis*	*Arvernensis*
XV	4	*claphas*	*elaphus*
XVI	ultima	*Selis, Testndo*	*Felis, Testudo*

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 057755008